

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

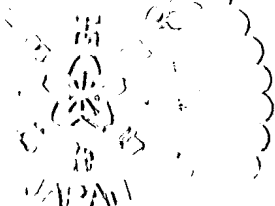
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 5 月 8 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 3 0 8 2 1
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 3 0 8 2 1]

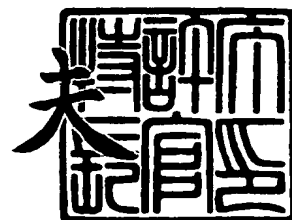
出 願 人 日 立 工 機 株 式 会 社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 9 月 1 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 2002398

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B27B 9/00

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立工機株式会社
社内

 【氏名】 谷本 英之

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立工機株式会社
社内

 【氏名】 西河 智雅

【発明者】

 【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市武田 1 0 6 0 番地 日立工機株式会社
社内

 【氏名】 吉田 憲一郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000005094

 【氏名又は名称】 日立工機株式会社

 【代表者】 武田 康嗣

 【連絡先】 電話 0 2 9 - 2 7 6 - 7 3 3 2 (知的財産権部)

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 000664

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 携帯用電気切断機

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 モータを収納するハウジングと、前記モータにより回転駆動される鋸刃と、前記ハウジングに取付けられ、前記鋸刃外周のほぼ上側半分を覆う形状をし、前記鋸刃の一部を収納する鋸刃収納部を有したソーカバーと、前記ハウジングと連結され、被切断材上を摺動可能な底面を持ち、前記鋸刃を前記底面より下方に突出可能な開口部を有するベースと、前記モータにより回転駆動され、回転時に発生するファン風によって前記モータの冷却を行うファンとを有し、該ファンと前記鋸刃収納部との間の前記ソーカバーの壁面にファン風を前記鋸刃収納部へと排出するファン風排出口及び該ファン風排出口を区画形成する複数の隔壁を設けた携帯用電気切断機であって、少なくとも一部の前記隔壁の少なくとも前記鋸刃収納部側付近の前記ファンの回転方向手前側の壁面を、前記鋸刃収納部に向かうに従って前記ファンの回転方向側に傾斜させたことを特徴とする携帯用電気切断機。

【請求項 2】 前記隔壁の前記ファンの回転方向奥側の壁面を前記回転方向手前側の壁面と平行に延びる形状としたことを特徴とする請求項 1 記載の携帯用電気切断機。

【請求項 3】 前記ハウジングと前記ベースとが前記ベース底面からの前記鋸刃の突出量を変更するように相対回転可能であり、前記鋸刃の突出量が最大の状態で、前記ファンの回転中心軸付近から切断方向前方側の前記隔壁に前記傾斜部分を設けたことを特徴とする請求項 1 あるいは請求項 2 記載の携帯用電気切断機。

【請求項 4】 前記傾斜部分を有した前記隔壁は、前記ファン側の端部付近の前記ファンの回転方向手前側の壁面が前記ファンの回転軸方向に延びた減速部分を持ち、前記傾斜部分は前記減速部分の壁面に対して傾斜したガイド部分であることを特徴とする請求項 1～請求項 3 のいずれか 1 項記載の携帯用電気切断機。

【請求項 5】 前記隔壁のうち、前記鋸刃の突出量が最大の状態で、前記ファンの回転中心軸より切断方向後方側の前記隔壁の前記ファンの回転方向手前側の壁面は前記ファンの回転軸方向に延びた形状をしていることを特徴とする請求項 3

記載の携帯用電気切断機。

【請求項 6】 前記減速部分と前記ガイド部分との境目は角形状であることを特徴とする請求項 4 記載の携帯用電気切断機。

【請求項 7】 前記ファンの回転軸方向から見た際に、前記ガイド部分を有する前記隔壁の前記鋸刃収納部側の端部と、該隔壁の前記ファンの回転方向側の隣り合う隔壁の前記ファン側の端部との間に隙間が生じる形状をしていることを特徴とする請求項 1～請求項 6 のいずれか 1 項記載の携帯用電気切断機。

【請求項 8】 前記隙間は前記ファンの回転軸を中心とした半径方向内側から外側にかけて略平行な隙間であることを特徴とする請求項 7 記載の携帯用電気切断機。

【請求項 9】 前記鋸刃収納部内の前記ファン側内壁に下端が前記開口部の切断方向前方端部よりも切断方向後方側に位置する段差を設けたことを特徴とする請求項 1～請求項 8 のいずれか 1 項記載の携帯用電気切断機。

【請求項 10】 前記段差は前記ソーカバーの前記鋸刃収納部の前記モータ側外壁に設けられ、前記鋸刃と平行な平面部を有する凹部により形成されるもので、該凹部には前記ベースの切断方向前方端部及び該端部よりも切断方向前方を照射する照射装置が取付けられることを特徴とする請求項 9 記載の携帯用電気切断機。

【請求項 11】 前記ベースの底面であって、前記開口部から前記ベースの切断方向前方端部まで連通した溝部を設けたことを特徴とする請求項 1～請求項 10 のいずれか 1 項記載の携帯用電気切断機。

【請求項 12】 前記ベース上面には、前記溝部上方部と非溝部上方部とに渡って延びる補強リブが設けられていることを特徴とする請求項 11 記載の携帯用電気切断機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、モータの冷却を行なうファンのファン風をハウジングからソーカバーの鋸刃収納部内に排出する構成をした携帯用電気切断機（以下、携帯用電気丸

鋸として説明する)に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の携帯用電気丸鋸の一例として、実用新案登録第2607480号に記載されているように、モータを収納するハウジングと、モータにより回転駆動される鋸刃と、ハウジングに取付けられ、鋸刃外周のほぼ上側半分を覆うことが可能な形状をし、鋸刃の一部を収納する鋸刃収納部を有したソーカバーと、ハウジングと連結され、被切断材上を摺動可能な底面を持つベースと、モータにより回転駆動され、回転時に発生するファン風によってモータの冷却を行うためのファンとを有し、ファンと鋸刃収納部との間のソーカバーの壁面にファン風を鋸刃収納部側へと排出するファン風排出口及びファン風排出口を区画形成する複数の隔壁を設けた構成の携帯用電気丸鋸がある。

【特許文献1】

実用新案登録第26907480号公報

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

携帯用電気丸鋸を用いて木材等の被切断材を切断する際には、被切断材上に予め描いたケガキ線に沿うように切断を行なうことにより切断精度の向上を図るようにしているが、ベースの切断方向前方部に設けた鋸刃刃先の切断方向の延長線上に位置し、鋸刃の位置を指し示すガイドピースをケガキ線に合わせることで、間接的に鋸刃刃先とケガキ線との位置関係を確認しながら切断を行なう手段と、切断される直前の被切断材上のケガキ線と鋸刃刃先との位置関係を直接的に確認しながら切断作業を行う手段とが一般的に行なわれている。

【0004】

しかしながら、被切断材の切断時に大量に発生する切粉が被切断材上に堆積することにより、ケガキ線が見え難くなってしまう場合があり、ケガキ線と鋸刃刃先との位置関係が確認し難く、切断精度の低下を招くと共に、作業性が低下してしまう場合があった。

【0005】

切粉が被切断材上に堆積する理由としては、切断作業中に発生した切粉が舞い上がるにより被切断材上に堆積することが挙げられるが、集塵機等を用いて切断作業時に切粉が舞い上がることを防止しながら切断作業を行う場合であっても、他の切断作業や他の工具による種々の作業時等に被切断材上に切粉や粉塵等が堆積してしまいケガキ線が見え難くなってしまうこと等がある。

【0006】

このような場合、切断作業前に被切断材上の切粉を拭き取る、もしくは吹き飛ばす等して被切断材上のケガキ線を確認し易くする必要があり、作業性が低下してしまうと共に、作業中においては作業を一時中断する必要等があり、切断精度の低下及び作業性の低下を招く恐れがあった。

【0007】

なお、上記した従来の携帯用電気丸鋸は、ファン風排出口を区画形成する複数の隔壁がファンの回転軸線を中心として放射状に延びると共に、ファンの回転軸線と平行に延びる面を有する構成となっているが、ファン風排出口を介して鋸刃収納部内に排出されたファン風は、ファン風排出口を通過する際にファンの回転軸線方向に沿って排出されるよう方向性が出され、鋸刃収納部内の鋸刃側面もしくは、通常時にはベース下面よりも下方に突出する鋸刃の外周を覆うように構成され切断作業時には鋸刃収納部内に収納されるように回動可能に設けられたセーフティーカバーの側面に衝突し、その後鋸刃あるいはセーフティーカバーの側面に沿うように拡散する。拡散されたファン風は、ソーカバーの内壁と鋸刃あるいはセーフティーカバーとの間を介してソーカバーの外部へと排出されるが、ファン風が鋸刃あるいはセーフティーカバーの側面に対してほぼ直角に衝突するため、衝突後ファン風は広範囲に渡ってほぼ均一に拡散し、また、鋸刃の回転によって生じる鋸刃収納部内の空気の流れによってファン風は比較的切断方向後方より排出されることもあり、ファン風を利用してケガキ線上に切粉が堆積することを抑制する効果はない。

【0008】

また、ファンは遠心ファンが用いられ、遠心ファンの回転により遠心ファンの半径方向外側に向かって吐き出されたファン風は、ファン風はハウジングの内壁

に沿って、ほぼ旋回しながらファン風排出口を通り鋸刃収納部内に排出されるものであるが、ファン風排出口内におけるファン排出風及びファン風排出口から排出されるファン排出風の風量及び風速は、ファンの回転軸を中心とした半径方向外側において大きく、半径方向内側においては小さくなってしまふものであった。このため、半径方向外側における騒音の発生が問題となり、これを解消するためにファンを小型化する、あるいはモータの回転数を減少させる等した場合には、風量不足となりモータの冷却性能が低下してしまふものであった。

【0009】

本発明の目的は、上記欠点を解消するために、モータを冷却するために設けられるファンの回転によって発生するファン風を利用して、被切断材上のケガキ線上に切粉が堆積することを抑制するようにし、切断精度の向上及び作業性の向上を図ることができる携帯用電気丸鋸を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の携帯用電気丸鋸は、少なくとも一部の隔壁の少なくとも鋸刃収納部側付近のファンの回転方向手前側の壁面を、鋸刃収納部に向かうに従ってファンの回転方向側に傾斜させた構成とする。

【0011】

ここで、隔壁のファンの回転方向奥側の壁面を回転方向手前側の壁面と平行に延びる形状とすることが好ましい。

【0012】

また、ハウジングとベースとがベース底面からの鋸刃の突出量を変更するように相対回転可能であり、鋸刃の突出量が最大の状態で、ファンの回転中心軸付近から切断方向前方側の隔壁に傾斜部分を設けることが好ましい。

【0013】

また、傾斜部分を有した隔壁は、ファン側の端部付近のファンの回転方向手前側の壁面がファンの回転軸方向に延びた減速部分を持ち、傾斜部分は減速部分の壁面に対して傾斜したガイド部分であることが好ましい。

【0014】

また、隔壁のうち、鋸刃の突出量が最大の状態で、ファンの回転中心軸より切断方向後方側の隔壁のファンの回転方向手前側の壁面はファンの回転軸方向に延びた形状とすることが好ましい。

【0015】

また、減速部分とガイド部分との境目は角形状とすることが好ましい。

【0016】

また、ファンの回転軸方向から見た際に、ガイド部分を有する隔壁の鋸刃収納部側の端部と、隔壁のファンの回転方向側の隣り合う隔壁のファン側の端部との間に隙間が生じる形状とすることが好ましい。

【0017】

また、隙間はファンの回転軸を中心とした半径方向内側から外側にかけて略平行な隙間であることが好ましい。

【0018】

また、鋸刃収納部内のファン側内壁に下端が開口部の切断方向前方端部よりも切断方向後方側に位置する段差を設けることが好ましい。

【0019】

また、段差はソーカバーの鋸刃収納部のモータ側外壁に設けられ、鋸刃と平行な平面部を有する凹部により形成されるもので、凹部にはベースの切断方向前方端部及び端部よりも切断方向前方を照射する照射装置が取付けられることが好ましい。

【0020】

また、ベースの底面であって、開口部からベースの切断方向前方端部まで連通した溝部を設けることが好ましい。

【0021】

更に、ベース上面には、溝部上方部と非溝部上方部とに渡って延びる補強リブを設けることが好ましい。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、本発明携帯用電気丸鋸の一実施形態を図面を用いて説明する。

【0023】

図に示すように、本発明携帯用電気丸鋸は、モータ1を内蔵したハウジング2と、ハウジング2に一体もしくは別部材として連結して設けられ、モータ1の駆動を制御するスイッチ3aを有したハンドル3と、モータ1により回転駆動される鋸刃4と、ハウジング2に取付けられ、鋸刃4外周のほぼ上側半分を覆う形状をし、鋸刃4の外周及びモータ1側の側面の一部を収納する鋸刃収納部5aを有したソーカバー5と、ソーカバー5を介してハウジング2と連結され、被切断材上を摺動可能な底面6aを持ち、鋸刃5を底面6aより下方に突出可能な開口部6bを有するベース6と、モータ1の出力軸1aに回転固定して設けられ、モータ1の駆動により回転し、回転時に発生するファン風によってモータの冷却を行なうファン7とを有し、ファン7と鋸刃収納部5aとの間のソーカバー5の部分にファン風を鋸刃収納部5a側へと排出するファン風排出口5c及びファン風排出口5cを区画形成する複数の隔壁5dを設けた構成をしている。

【0024】

図6に示すようにモータ1を内部に支持・収納するハウジング2の一端面には、ハウジング2内部と外部とを連通させる空気吸入口2aが設けられている。ファン7はモータ1の出力軸1aに回転固定されており、モータ1が駆動することにより出力軸1aと共に回転する。ファン7が回転すると、空気吸入口2aよりハウジング2内部に空気（ファン風）が流入し、その空気はモータ1外周を通り、これによりモータ1が冷却される。このようにファン7はファン風によってモータ1の冷却を行うことを目的に設けられている。なお、ファン7の回転方向は、図2に示す時計回り方向である。

【0025】

モータ1の出力軸1aの一端側には、ピニオンギヤ8が一体もしくは別体として設けられており、そのピニオンギヤ8はソーカバー5に回転可能に保持されたギヤ9と噛合している。ギヤ9は同軸の駆動軸10に固定されており、この駆動軸10はギヤ9を挟むように配置された同軸上の軸受11、12によってソーカバー5に回転可能に保持されている。駆動軸10上には、駆動軸10に対して回転不能な一对の鋸刃固定部材13が取付けられており、鋸刃固定部材13間に鋸

刃 4 を挾持固定することによって、モータ 1 の駆動時に出力軸 1 a の回転力がピニオンギヤ 8、ギヤ 9、駆動軸 10 及び鋸刃固定部材 13 を介して伝達され、鋸刃 4 による切断作業が可能となる。上記したピニオンギヤ 8、ギヤ 9 によって出力軸 1 a の回転力が 1 段減速され、鋸刃 4 に伝達される。なお、鋸刃 4 の回転方向は図 2 に示す反時計回り方向である。

【0026】

携帯用電気丸鋸には、鋸刃収納部 5 a 内において駆動軸 10 と同軸上で回動可能に保持され、鋸刃収納部 5 a 内に収納可能で、鋸刃 4 外周のほぼ半分を覆う形状をしたセーフティーカバー 17 が設けられている。セーフティーカバー 17 は図示しないスプリング等の付勢手段によって付勢されており、図 1 に示すように大半部分がベース 6 の底面 6 a よりも下方に突出し鋸刃 4 外周が露出するのを防止する回動位置が初期状態となっている。切断作業時には、セーフティーカバー 17 の切断方向前方側端部（図 2 の右側）が被切断材の端部に当接し、その状態で携帯用電気丸鋸が切断方向に摺動することによってスプリングに抗して鋸刃収納部 5 a 内に収納されるように回動し、ベース 6 の底面 6 a において鋸刃 4 が露出する。被切断材上面に端面と連続しない切断加工を行う窓抜き作業等の場合には、作業者がレバー 17 a を操作することによってもセーフティーカバー 17 を回動させベース 6 の底面 6 a において鋸刃 4 を露出させることができる。

【0027】

ソーカバー 5 は、図 6 及び図 11 に示すようにピニオンギヤ 8 を収納するピニオンギヤ収納部 5 e を有している。このピニオンギヤ収納部 5 e はほぼ円形形状をしており、ピニオンギヤ収納部 5 e のほぼ中心位置にピニオンギヤ 8 を位置させるために、ソーカバー 5 にはピニオンギヤ 8 を回転可能に支持する軸受 14 が圧入等により取付けられる。

【0028】

ソーカバー 5 は、図 6 に示すように端面がハウジング 2 端面とねじ 15 によって取付けられる。ソーカバー 5 は鋸刃収納部 5 a とハウジング 2 側の端面との間においてピニオンギヤ収納部 5 e を有すると共に、ギヤ 9 を収納する形状をしているが、この鋸刃収納部 5 a とハウジング 2 側の端面との間の部分がギヤケーシ

ングとして機能している。

【0029】

このソーカバー 5 のギヤケーシング部分は少なくともギヤ 9 の幅寸法（出力軸 1 a の軸方向の寸法）以上の幅を持っているが、図に示すようにハウジング 2 内を流れモータ 1 を冷却し終えたファン風をハウジング 2 から鋸刃収納部 5 a 内に排出するためのファン風排出口 5 c がピニオンギヤ 8 の半径方向外側に位置するように設けられている。

【0030】

ファン風排出口 5 c は、ソーカバー 5 に一体あるいは別体として設けられた複数の隔壁 5 d によって区画形成されている。隔壁 5 d は図 6 に示すようにソーカバー 5 のギヤケーシング部分の幅寸法 L の $1/3$ 程度の幅寸法 L1（出力軸 1 a の軸方向の寸法）を持っている。また、ファン風排出口 5 c の出力軸 1 a を中心とした半径方向の寸法は、ファン 7 の羽根部分の外周がファン風排出口 5 c の範囲内に位置するようになっている。

【0031】

ファン 7 の半径方向外側に向けて吹き出されたファン風はハウジング 2 内に設けられたファンガイド 19 によってハウジング 2 の内壁に沿って、ほぼ回転しながらファン風排出口 5 c を通り鋸刃収納部 5 a 内に排出されるが、ファン風はファン風排出口 5 c を通る際にソーカバー 5 の隔壁 5 d に衝突し、これによって排出速度が低減され、ファン風による騒音の発生を低減するようになっている。なお、複数の隔壁 5 d によってファン風排出口 5 c を区画形成する構成とすることにより、ファン風排出口 5 c の面積を確保しつつソーカバー 5 の強度を確保するようにしている。

【0032】

上記したようなソーカバー 5 は、図 2 に示すようにベース 6 の長手方向両端側付近において鋸刃 4 を挟むようにベース 6 と連結されている。

【0033】

ソーカバー 5 とベース 6 との切断方向前方側（図 2 の右側）における一方の連結部構造について説明する。ソーカバー 5 の切断方向前方側端部付近には、鋸刃

4 の回転軸方向にほぼ平行に延びた穴 5 f (図 1 0、図 1 1、図 1 4 参照) が設けられおり、この穴 5 f には回動軸部材 2 0 が挿入されている。この回動軸部材 2 0 はソーカバー 5 の前記穴 5 f を挟むように配置するほぼコ字形状 (図 4 参照) をしたヒンジ保持部 2 1 に相対回転可能に保持されており、ヒンジ保持部 2 1 はベース 6 上に設けられベース 6 の上面に沿う方向に延びると共に鋸刃 4 の回転軸方向に直交する方向に延びた第 1 の傾斜支点を構成するピン 2 2 (図 1、図 5 参照) によってベース 6 に回動可能に連結されている。

【 0 0 3 4 】

ベース 6 の切断方向前方側端部付近には、上記したピン 2 2 が設けられていると共に、ピン 2 2 を中心とした円弧形状の長穴 2 3 a を有するベベルプレート 2 3 がベース 6 の切断方向前方端面とほぼ平行に延びるように突設されている。ヒンジ保持部 2 1 に取付けられ、ベベルプレート 2 3 の長穴 2 3 a 内に配置されるボルト 2 4 を締付けることによって、ヒンジ保持部 2 1 をベベルプレート 2 3 を介してベース 6 に固定することができ、これによってピン 2 2 を支点として回動したヒンジ保持部 2 1 の回動状態を係止することができる。

【 0 0 3 5 】

次にソーカバー 5 とベース 6 との切断方向後方側 (図 2 の左側) における他方の連結部構造について説明する。ベース 6 の切断方向後方側端面付近には、ベース 6 の上面に沿う方向に延びると共に鋸刃 4 の回転軸方向に直交する方向に延びた第 2 の傾斜支点を構成するピン 2 5 (図 7 参照) が設けられている。ピン 2 5 とピン 2 2 は、両者を結ぶ仮想線がほぼ鋸刃 4 の長手方向に平行になるように配置されている。

【 0 0 3 6 】

ピン 2 5 には、上方部分がソーカバー 5 の鋸刃収納部 5 a 内に挿入され、ソーカバー 5 の鋸刃収納部 5 a の上側内壁にほぼ沿う形状をしたリンク 2 6 の下端付近が連結され、リンク 2 6 はピン 2 5 を支点として回動可能となっている。

【 0 0 3 7 】

リンク 2 6 には長手方向に延びる長穴 2 6 a が設けられており、長穴 2 6 a 内にはソーカバー 5 に取付けられたボルト 2 7 が配置し、このボルト 2 7 を締付け

ることによってリンク 26 とソーカバー 5 との相対移動を不能とすることができるようになっている。従って、ソーカバー 5 とベース 6 との一方の連結において、ソーカバー 5 とベース 6 とは回動軸部材 20 を支点として相対的に回動することができ、この回動によってベース 6 の底面からの鋸刃 4 の突出量、すなわち切り込み深さを変更することができるものであるが、この切り込み深さ調整をボルト 27 の締付け操作によって制御することができ、ボルト 27 の操作によって切り込み深さを調整することができる。

【0038】

図 7 に示すようにソーカバー 5 とベース 6 との他方の連結部においても、ベース 6 にはピン 25 を中心とした円弧形状の長穴 28a を有するベベルプレート 28 がベース 6 の切断方向後方端面とほぼ平行に延びるように突設されており、リンク 26 にはベベルプレート 28 の長穴 28a 内に配置されるボルト 29 が取付けられており、ボルト 29 を締付けることによりベース 6 に対するリンク 26 の位置を固定することができる。

【0039】

上記したように第 1 の傾斜支点を構成するピン 22 と第 2 の傾斜支点を構成するピン 25 を介してソーカバー 5 とベース 6 とは連結されており、第 1、第 2 の傾斜支点を支点としてソーカバー 5 とベース 6 とが相対的に回動することができ、この回動によって、ベース 6 の底面に対する鋸刃 4 の角度を傾斜させることができる。

【0040】

図 18～図 20 はピン 22 及びピン 25 を支点として鋸刃 4 の側面がベース 6 の底面 6a に対して 45 度の角度を形成するようにベース 6 に対してソーカバー 5 を傾斜させた状態を示すもので、本実施形態で設定されている最大傾斜角度の 45 度に傾斜している。

【0041】

ヒンジ保持部 21 及びリンク 26 は、ベベルプレート 23、28 の長穴 23a、28a の範囲内で傾斜回動可能となっており、ベベルプレート 23、28 の鋸刃 4 側の壁面に沿って傾斜回動する。ベベルプレート 23、28 の鋸刃 4 側の壁

面は面精度を出すため、機械加工がなされており（特にベベルプレート 23）、ヒンジ保持部 21 及びリンク 26 の一部分とほぼ当接する構成とすることによって、ソーカバー 5 とベース 6 とのピン 22 及びピン 25 を支点とした相対回転時の位置精度が出るようにしている。

【0042】

なお、本実施形態では、ベース 6 の切断方向前方側端部付近及び後方側端部付近の両方にベベルプレート 23 及びベベルプレート 28 を設けた構成としたが、これは傾斜時に本体に加わる荷重によって傾斜角度にずれが生じてしまうことを抑制するためであり、いずれか一方、特に切断方向前方端部側付近にのみベベルプレート 23 が設けられた構成であっても良い。

【0043】

通常傾斜角度時の支点となる傾斜支点は、傾斜切断時にベース 6 下面から鋸刃 4 が突出する位置が直角切断時と大幅に異ならないようにすると共に傾斜切断時の切込み深さをより多く得るために、鋸刃 4 の長手方向延長線上に近い位置に傾斜支点であるピン 22 及びピン 25 を設けた構成をしているが、これに対して、ハンドル 3 は鋸刃 4 から離れた個所に位置しており、このため、ハンドル 3 に加わった荷重がベース 6 に対してソーカバー 5 及びハウジング 2 が傾斜回転する方向に働いてしまう。このため不意に切込み深さが変更してしまうことを抑制すると共に、傾斜位置の精度を向上する目的でソーカバー 5 とベース 6 との切断方向前方側と後方側の両方の連結部にベベルプレート 23、28 を設けることが好ましい。

【0044】

次に本発明携帯用電気丸鋸を構成するベース 6 について以下説明する。

【0045】

図 15 に示すようにベース 6 の両端側付近には上述したベベルプレート 23、28 が設けられている。ベベルプレート 23、28 はベース 6 の両端側の側面に沿って延びていると共に、ベース 6 の底面 6b に直交するようにベース 6 上面に突設している。

【0046】

上述したベース 6 とソーカバー 5 との連結部を構成するピン 22、25 はベース 6 に保持されるものであるが、切断方向前方側のピン 22 は図 16 に示す突出部 30 に設けられた保持穴 31 内において保持され、切断方向後方側のピン 25 は図 17 に示す突出部 32 に設けられた保持穴 33 内において保持される。この保持穴 30 と 31 とは中心軸が同一線上に位置するように形成され、これは鋸刃 4 の長手方向にほぼ平行となっている。なお、突出部 30 及び保持穴 31 をピン 22 の軸方向に 2 つ設け、保持穴 31 の間においてヒンジ保持部 21 と連結する構成とするとピン 22 の変形を抑制することができ、切断作業時等にハンドル 3 を介してソーカバー 5 に作業からの押圧力が過大に加わったとしても、傾斜角度のずれ、切込み深さのずれの発生を抑制することができる。

【0047】

突出部 30、32 はベース 6 の上方に突出する形状をしているが、ベベルプレート 23、28 と連続して設けられている。

【0048】

図 8 及び図 9 に特に表されるようにベース 6 の底面 6a の切断方向前方側には、開口部 6b と連通し、切断方向前方側の端部まで延びた溝部 6c が設けられている。この溝部 6c は図 8 及び図 9 に示す状態において、鋸刃 4 の長手方向延長線上に位置し、鋸刃 4 の刃先の幅寸法よりも大きな幅寸法を有している。また、この溝部 6c の幅寸法は、傾斜切断時においても鋸刃 4 側面とベース 6 の底面 6a とが交差する線の延長線が溝部 6c の範囲内に位置するようになっている（図 18 参照）。

【0049】

溝部 6c の高さ寸法は、溝部 6c 周辺部分のベース 6 の厚さ寸法に対して約半分以下となっている。

【0050】

溝部 6c の切断方向前方部分には、図 1、図 4、図 5 等のように鋸刃 4 の刃先位置を指し示すガイドピース 16 がベース 6 上面にねじ 18 によって取付けられる。このガイドピース 16 は、ベース 6 の底面 6a に対する鋸刃 4 側面の角度が直角である時の鋸刃 4 の刃先を指し示すガイド部 16a と、ベース 6 の底面

6 a に対する鋸刃 4 側面の角度が 45 度である時の鋸刃 4 の刃先を指し示すガイド部 16 b とを有する構成をしている。

【0051】

ガイドピース 16 は底面がベース 6 の溝部 6 c の上面とほぼ同一面となるよう形成されているが、ガイド部 16 a、16 b は底面よりも下方に突出し、ベース 6 の底面 6 b まで延びる形状をしている。これによって、被切断材上に描かれたケガキ線に対するガイド部 16 a あるいは 16 b の位置を容易に合せることができるようにしている。

【0052】

溝部 6 c は鋸刃 4 の長手方向延長線上に形成されており、また上述したピン 22 においても鋸刃 4 の長手方向延長線に近い位置に設けられたものであるため、溝部 6 c が形成されるベース 6 の上面においてピン 22 が位置することとなる。ピン 22 を保持する保持穴 31 を形成する突出部 30 は図 16 に示されるように、溝部 16 c の上方部分及び非上方部分に渡って延びた形状をしている。これにより、切断作業時等にハンドル 3 を介してソーカバー 5 に作業者からの押圧力が過大に加わった際に、ピン 22 を介してベース 6 の特に溝部 6 c 付近が変形してしまうことを抑制するようにしている。また、溝部 16 c の上方部分及び非上方部分に渡って延び突出部 30 と連続した補強リブ 6 e がベース 6 上方に突出して設けられており、これによっても溝部 6 c 付近の強度向上を図っている。この補強リブ 6 e は、突出部 30 と独立して設けられても良い。

【0053】

なお、溝部 6 c と連通したベース 6 に設けられている穴 6 d は、突出部 30 の鋸刃 4 側の面の面精度を出す際に行った機械加工により形成されたものであるが、ベース 6 上面近傍においてピン 22 を保持する構成としたことによりベース 6 上面よりも下方に突出するヒンジ保持部 21 を収納する機能も有する。

【0054】

次に本発明携帯用電気丸鋸を構成するソーカバー 5 に設けられたファン風排出口 5 c、特にファン風排出口 5 c を区画形成する複数の隔壁 5 d について以下説明する。

【0055】

なお、図23～図27はそれぞれ図11のa-a線断面図、b-b線断面図、c-c線断面図、d-d線断面図、e-e線断面図であり、図28及び図29は図1に示す携帯用電気丸鋸より鋸刃を取外した状態を示す斜視図及び正面図、図30は図29に示す状態より一方の連結部である回動軸部材20を支点としてソーカバー5とベース6とを相対回転させた状態を示す正面図、図31及び図32は図29に示す状態よりセーフティーカバーを回動させた状態を示す正面図及び斜視図である。

【0056】

本実施形態では、ファン風排出口5cを区画形成する隔壁5dが7個設けられており、ファン風排出口5cはファン7の回転中心軸Oを中心として放射状に配置されている。隔壁5dはファン7の回転方向の順（図11に示す反時計回り方向）に隔壁5da1、5da2、5da3、5db、5dc1、5dc2、5dc3と配置されている。本実施形態のこれらの隔壁5dはソーカバー5と一体に形成されたものである。なお、隔壁5dは、隔壁5dによって区画形成されたファン風排出口とファン風排出口との間に配置される壁を指す。

【0057】

本実施形態の隔壁5dは、3つの種類に分かれる。1つはファン7の回転軸方向に沿って延びた隔壁5da1～5da3であり、これらの隔壁5da1～5da3はファン排出風をファン7の回転軸方向に沿って排出するよう機能する。隔壁5da1～5da3は、ファン7の回転方向手前側に位置し、図29に示す状態の携帯用電気丸鋸の正面側より見た際には、ファン7の回転軸Oよりも、且つ鋸刃4の回転中心軸Pよりも切断方向後方側に位置する。

【0058】

もう1つは、ファン7の回転軸方向に沿って延びる減速部分5dc1a～5dc3aと、減速部分5dc1a～5dc3aに対して傾斜して延びるガイド部分5dc1b～5dc3bを持つ隔壁5dc1～5dc3であり、これらの隔壁5dc1～5dc3はファン排出風を切断方向前方側（図29の右側）へ排出するよう機能する。減速部分5dc1a～5dc3aは、ファン7側に形成され、ガ

イド部分 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b は鋸刃収納部 5 a 側に形成されている。隔壁 5 d c 1 ~ 5 d c 3 は、隔壁 5 d a 1 ~ 5 d a 3 よりもファン 7 の回転方向奥側に位置し、図 29 に示す状態の携帯用電気丸鋸の正面側より見た際には、ファン 7 の回転軸 O よりも、且つ鋸刃 4 の回転中心軸 P よりも切断方向前方側に位置する。

【0059】

更にもう 1 つの隔壁 5 d は、ファン 7 の回転方向で隔壁 5 d a 1 ~ 5 d a 3 と隔壁 5 d c 1 ~ 5 d c 3 との間に位置する隔壁 5 d b であり、この隔壁 5 d b はファン 7 の回転軸方向に沿って隔壁 5 d c 1 ~ 5 d c 3 とほぼ同程度延びた減速部分 5 d b a と、減速部分 5 d b a に対して傾斜して延びるガイド部分 5 d b b を持つものである。隔壁 5 d b は、図 29 に示す状態の携帯用電気丸鋸の正面側より見た際には、鋸刃 4 の回転中心軸 P のほぼ上方部分に位置する。

【0060】

上記した隔壁 5 d b 及び隔壁 5 d c 1 ~ 5 d c 3 が持つ、ガイド部分 5 d b b 及びガイド部分 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b は、ファン 7 の回転方向手前側の壁面が減速部分 5 d b a 及び減速部分 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b のファン 7 の回転方向手前側の壁面に対してほぼ 45 度の角度を持つように形成されており、そのガイド部分 5 d b a 及び 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b は鋸刃収納部 5 a 側端部に向かうに従って、減速部分 5 d b a 及び 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b のファン 7 の回転方向手前側の壁面から離れるように延びた形状をしている。

【0061】

隔壁 5 d a 1 ~ 5 d a 3、隔壁 5 d b 及び隔壁 5 d c 1 ~ 5 d c 3 の減速部分 5 d b a 及び 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b は、図 11 に示すようにファン 7 の回転中心軸 O を中心とした放射方向に対して傾斜して設けられている。この傾斜方向は、隔壁 5 d a 1 ~ 5 d a 3、減速部分 5 d b a 及び 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b の半径方向外側部分が内側部分に対してファン 7 の回転方向に反する方向に延びており、その傾斜角度（図 10 に示す角度 θ ）は 45 度となっている。

【0062】

ファン 7 の駆動時には、ファン排出風がファン風排出口 5 c を介してソーカバ

ー 5 の鋸刃収納部 5 a 内に排出されるが、このファン風排出口 5 c を通る際にファン排出風は旋回しながらファン風排出口 5 c に流入される。ファン風排出口 5 c 内に流入したファン排出風は、隔壁 5 d のファン 7 の回転方向手前側の壁面に衝突し、これにより減速され、隔壁 5 d の壁面に沿って鋸刃収納部 5 a 側に流れる。この際に、ファン排出風はファン 7 の回転軸 O をとして旋回しながら流入するが、上記したように隔壁 5 d a 1 ～ 5 d a 3、減速部分 5 d b a 及び 5 d c 1 a ～ 5 d c 3 a が傾斜して形成されているため、隔壁 5 d の壁面に沿ってファン排出風は半径方向内側に向かいながら鋸刃収納部 5 a 側に排出される。ファン 7 が遠心ファンであることにより、ファン排出風はハウジング 2 内のファンガイド 19 によってハウジング 2 内壁に沿いながらファン風排出口 5 c 内に流入するが、このため従来の隔壁 5 d の形状ではファン風排出口 5 c より鋸刃収納部 5 a 側に排出されるファン排出風は、半径方向外側の風量及び排出速度が大きく、半径方向内側の風量及び排出速度が小さくなってしまふものであった。本発明では、上記したような隔壁 5 d の形状を採用することにより、ファン風排出口 5 c より鋸刃収納部 5 a 側に排出されるファン排出風を、半径方向外側では風量を小さく且つ排出速度を小さくすることができ、騒音の発生を低減することができる。また、半径方向内側においては、ファン排出風の風量を大きくすることができ、これによって全体的なファン風量を確保することができる。

【0063】

なお、上記効果を得るためには、隔壁 5 d のうちのファン 7 の回転方向手前側の壁面がファン 7 の回転中心軸 O を中心とした放射方向に対して、ファン 7 の回転方向に反する方向に傾斜していれば足りるものであるが、上記したように、隔壁 5 d 全体あるいは隔壁 5 d のうちのファン 7 側の減速部分全体が傾斜した形状とする、すなわちファン 7 の回転方向奥側の壁面についても同様に傾斜した形状とすることによって、隔壁 5 d 間の各ファン風排出口 5 c の風路面積を大きく確保することができるようにしている。

【0064】

隔壁 5 d a 1 ～ 5 d a 3 及び隔壁 5 d b の減速部分 5 d b a のファン 7 の回転方向手前側の壁面（図 23 及び図 24 の下側の壁面）に衝突したファン排出風は

、壁面に沿って隔壁 5 d a 1 ~ 5 d a 3 及び隔壁 5 d b の減速面 5 d b a によって区画形成されるファン風排出口 5 c を通り、鋸刃収納部 5 a 内に排出される。ファン排出風は鋸刃収納部 5 a 内においてほぼセーフティーカバー 17 のファン 7 側の側面に衝突し、セーフティーカバー 17 の側面に沿うように拡散する。拡散されたファン排出風の一部は、鋸刃収納部 5 a とセーフティーカバー 17 との間を通り、ソーカバー 5 の切断方向後方側付近に排出されるが、図 2、図 3 に示すように切込み深さが大きな時には、切断方向後方側（図 2 の左側）のベース 6 上面にファン排出風が排出され、この個所に切粉が堆積することを抑制することができる。

【0065】

隔壁 5 d c 1 ~ 5 d c 3 の減速部分 5 d c 1 a ~ 5 d c 3 a のファン 7 の回転方向手前側の壁面（図 25 ~ 図 27 の図示右側の壁面）に衝突したファン排出風は、壁面に沿ってファン風排出口 5 c を通り、減速部分 5 d c 1 a ~ 5 d c 3 a と連続したガイド部分 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b のファン 7 の回転方向手前側の壁面（図 25 ~ 図 27 の図示上側の壁面）にほぼ沿いながら鋸刃収納部 5 a 内に排出される。

【0066】

なお、隔壁 5 d c 1 ~ 5 d c 3 の減速部分 5 d c 1 a ~ 5 d c 3 a とガイド部分 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b のファン 7 の回転方向手前側の壁面の境目は、図に示すように R ではなく直線形状、すなわち角形状となっている。減速部分 5 d c 1 a ~ 5 d c 3 a の面積を小さくすると、減速部分に衝突せずにファン風排出口 5 c より鋸刃収納部 5 a 内に排出される風速の高いファン排出風が発生してしまい、騒音が発生してしまうという問題があるが、上記したような構成とすることによりこれを解消することができる。

【0067】

本実施形態では、図に示すように隔壁 5 d c 1 ~ 5 d c 3 のガイド部分 5 d c 1 a ~ 5 d c 3 a のファン 7 の回転方向奥側の壁面及び、隔壁 5 d b のガイド部分 5 d b b のファン 7 の回転方向奥側の壁面についても同様に傾斜した形状をしており、これによりファン風排出口 5 c の面積の確保を行うことができると共に

、隔壁 5 d b、5 d c 1～5 d c 3 間のファン風排出口 5 c の形状をファン 7 の回転軸方向に対して傾斜した形状とすることができ、よりガイド部分の形状に沿ってファン排出風が鋸刃収納部 5 a 内に排出されるようにしている。

【0 0 6 8】

隔壁 5 d c 1～5 d c 3 のガイド部分 5 d c 1 a～5 d c 3 a に沿って鋸刃収納部 5 a 内に排出されたファン排出風は、ファン 7 の回転中心軸 O から見て切断方向前方側の方向に排出されることとなり、鋸刃収納部 5 a 内のセーフティーカバー 1 7 のファン 7 側の側面あるいは鋸刃 4 のファン 7 側の側面に傾斜した角度で衝突する。

【0 0 6 9】

セーフティーカバー 1 7 の側面あるいは鋸刃 4 の側面に衝突したファン排出風は、側面に沿いながらその大部分はファン 7 の回転中心軸 O から見て回転軸部材 2 0 側への方向成分を持って流れる。

【0 0 7 0】

このようにセーフティーカバー 1 7 の側面あるいは鋸刃 4 の側面に沿って流れたファン排出風の一部は、図 2 に示すように切込み深さが最大付近の状態では特にベース 6 の開口部 6 b の範囲内に向かって流れる。

【0 0 7 1】

また、ソーカバー 5 の鋸刃収納部 5 a 内の側壁の、ファン風排出口 5 c とソーカバー 5 の切断方向前方側下端との間には、鋸刃 4 側に向かって突出する段差 5 g が設けられている（図 1 4、図 2 8～図 3 2 参照）。この段差 5 g は、図 2 9 及び図 3 0 に示す状態においてもその下端がベース 6 の開口部 6 b の切断方向前方側端部よりも切断方向後方側に位置する個所に設けられている。

【0 0 7 2】

ファン排出風の一部は、この段差 5 g に衝突し、段差 5 g に沿ってソーカバー 5 下方に向かい、その後切断方向前方側に向かって流れ、ベース 6 の開口部 6 b の範囲内に向かって排出される。図 3 0 に示すように回転軸部材 2 0 を支点としてソーカバー 5 とベース 6 を相対的に回転させた際には、鋸刃 4 の側面に沿ってファン排出風が開口部 6 b の範囲内に排出される部分もあるが、段差 5 g の作用

によってファン排出風が開口部 6 b の範囲内に排出される部分も多い。

【0073】

なお、図 3、図 4、図 6 に示すようにソーカバー 5 の鋸刃収納部 5 a のハウジング 2 (モータ 1) 側外壁に、ベース 6 の切断方向前方端部及び該端部よりも切断方向前方において鋸刃 4 の刃先位置を指し示すレーザー光を照射する照射装置 3 4 a、及び開口部 6 b の切断方向前方付近 (特に鋸刃 4 の刃先部付近) において鋸刃 4 の刃先位置を指し示すレーザー光を照射する照射装置 3 4 b を持つレーザーユニット 3 4 が取付けられている。ソーカバー 5 の鋸刃収納部 5 a のハウジング 2 側外壁には、図 4、図 12 に示すようにはほぼ鋸刃 4 の側面と平行に延びた平面部 5 i a を有する凹部 5 i が設けられており、この平面部 5 i a には図 11 に示すように 2 個のねじ穴 5 i b が設けられている。レーザーユニット 3 4 は 2 個の LED 3 4 a a を有する照射装置 3 4 a 部分が平面部 5 i a にほぼ面接触した状態でねじ 3 5 によって平面部 5 i a に取付けられる。レーザーユニット 3 4 はハンドル 3 に設けられた照射装置用スイッチ 3 b (図 1 参照) によって起動が制御されるものであり、携帯用電気丸鋸の電源を用いて起動可能となっている。

【0074】

照射装置 3 4 b は、図 28～図 32 に示すようにソーカバー 5 の下端よりベース 6 側に突出する形状をしており、レーザー光の照射方向が鋸刃 4 側面に対して傾斜する図示しない LED を有しており、鋸刃 4 の刃先部付近を照射するようになっている。

【0075】

上記した構成とすることによって、レーザーユニット 3 4 の配置、特に比較的遠い個所となるベース 6 の切断方向前方端部付近及び該端部よりも切断方向前方位置においてレーザー光を照射する照射装置 3 4 b の配置については、位置精度が要求されるものであるが、これをレーザーユニット 3 4 の外形形状及びソーカバー 5 に形成した平面部 5 i a によって容易に位置決めを行うことができるようになり、組立性を向上させることができるようになる。

【0076】

本発明を構成するソーカバー 5 は、上記凹部 5 i の形成と同時に鋸刃収納部 5

a 内のハウジング 2 (ファン 7) 側内壁に形成される段差 5 g を形成するものである。

【0077】

なお、図 5、図 18、図 20 に示すように照射装置 34 a の LED 34 a a の軸方向の延長線上に位置するヒンジ保持部 21 の一部には、LED 34 a a から照射されるレーザー光を妨げることが無いように凹部 21 a が設けられている。

【0078】

なお、図 31 及び図 32 に示すように切込み深さが最大付近でセーフティーカバー 17 がベース 6 の底面 6 a よりも下方に突出しないように回転した状態にあっては、すべてのファン風排出口 5 c のファン 7 の軸方向位置にセーフティーカバー 17 の側面が位置しないように傾斜面 17 b を設けた構成をしている。これによって、セーフティーカバー 17 の側面に衝突し側面に沿って排出されたファン排出風、及びファン風排出口 5 c から直接的に排出されたファン排出風がベース 6 の開口部 6 b に向かって流れ難くなることを抑制している。

【0079】

また、図 31 及び図 32 に示すようにすべてのファン風排出口 5 c のファン 7 の軸方向位置にセーフティーカバー 17 の側面が位置しない状態で、セーフティーカバー 17 の一部がソーカバー 5 の鋸刃収納部 5 a 内の回転規制手段の機能を兼ね備えた段差 5 g と当接し、それ以上はセーフティーカバー 17 が図 31 に示す時計回り方向に回転しないようになっている。

【0080】

また、ファン風排出口 5 c を区画形成する複数の隔壁 5 d の一部の隔壁 5 d b、5 d c 1 ~ 5 d c 3 は、上述したように鋸刃収納部 5 a 側の端部が傾斜したものであるが、図 10、図 29 及び図 30 に示すようにファン 7 の回転軸方向から見て隣り合う隔壁 5 d の間に隙間があるように形成されている。具体的には、ファン 7 の回転軸方向から見て、隔壁 5 d b のガイド部分 5 d b b の鋸刃収納部 5 a 側の端面と、隔壁 5 d c 1 の減速部分 5 d c 1 a のファン 7 側の端面との間には隙間が設けられており、隔壁 5 d c 2 と隔壁 5 d c 3 との関係も同様である。このような構成とすることにより、ソーカバー 5 を型成形により形成することが

できるものである。

【0081】

また、ファン7の回転軸方向から見て、隔壁5db、5dc1、5dc2のガイド部分5dbb、5dc1b、5dc2bの鋸刃収納部5a側の端面と、隣り合う隔壁5dc1、5dc2、5dc3の減速部分5dc1a、5dc2a、5dc3aのファン7側の端面とがほぼ平行となるように形成されている。このため、ガイド部分5dbb、5dc1b、5dc2bと減速部分5dba、5dc1a、5dc2aとは半径方向内側と外側とで若干異なる角度で連結している（ガイド部分5dbb、5dc1b、5dc2bは連続した面で形成されている）。このような構成とすることによって、隔壁5d間の面積を有効に使ってファン排出風をファン7の回転中心軸Oから見て切断方向前方側へと排出するためのファン風排出口5cの形状を形成することができる。

【0082】

なお、ファン7の回転方向で隔壁5dc3の次には、隔壁5dc3との間にファン風排出口5cを区画形成するための壁5hが設けられているが、この壁5hのファン7の回転方向手前側の壁面は、隔壁5dと同様に傾斜しているものと共に、隔壁5dc3のガイド部分5dc3bの鋸刃収納部5a側の端面は壁5hの壁面と平行となるように形成されている。

【0083】

上記したように隔壁5dの一部の隔壁5db及び5dc1～5dc3に、鋸刃収納部5a側のファン7の回転方向手前側の壁面を、壁面の延長線がファン7の回転中心軸方向に対して交差するよう傾斜すると共に、鋸刃収納部5a側の端部に向かうに従ってファン7の回転中心軸から離間するよう傾斜したガイド部分5dbb及び5dc1b～5dc3bを設けたことにより、ファン排出風がベース6の開口部6bの範囲内に排出されるようになり、これによって切断時に鋸刃4の刃先とベース6の底面6aの延長線との交点（すなわち切断部）の周辺に切粉が堆積することを抑制することができるようになる。このため、切断部付近の視認性が向上し、切断部手前のケガキ線の視認性を向上することができ、作業性を向上させることができるようになる。

【0084】

また、ベース 6 の底面 6 a の切断方向前方には、開口部 6 b と連通しベース 6 の切断方向前方端部まで延びた溝部 6 c が設けられているが、上記したように開口部 6 b の範囲内に排出されたファン排出風が被切断材の上面に衝突し、上面に沿って溝部 6 c 内に流れ込み、溝部 6 c を介してベース 6 の端部よりも切断方向前方側に吹き出される。これによって、ベース 6 よりも切断方向前方側の被切断材上に切粉が堆積することを抑制することができるようになる。特に、溝部 6 c が鋸刃 4 の長手方向の延長線上に位置するように形成されていることにより、被切断材上面に描かれたケガキ線上をファン排出風が流れることになり、ケガキ線上に切粉が堆積することを抑制することができ、作業性を向上させることができる。

【0085】

なお、傾斜可能な携帯用電気丸鋸である場合、傾斜時においても鋸刃 4 の長手方向の延長線上に溝部 6 c が位置するよう溝部 6 c は幅寸法を持っているため、傾斜切断作業であっても同様に作業性を向上させることができるものである。

【0086】

なお、ベース 6 の切断方向前方端部付近に設けられたガイドピース 16 の底面が溝部 6 c の上面とほぼ同一面となるように形成されているため、溝部 6 c 内に流れ込んだファン排出風をガイドピース 16 に阻害されることなくベース 6 端部よりも切断方向前方側に吹き出すことができるようになっている。

【0087】

また、隔壁 5 d の少なくともファン 7 側の部分（隔壁 5 d a 1～5 d a 3、の減速部分 5 d b a 及び 5 d c 1 b～5 d c 3 b）のファン 7 の回転方向手前側の壁面を、ファン 7 の回転中心軸 O を中心とした放射方向に対して半径方向外側部分が内側部分に対してファン 7 の回転方向に反する方向に傾斜した形状としたことにより、騒音の発生を抑制しつつファン 7 のファン排出風の風量を確保することができるようにしているが、これにより騒音を低減しつつ開口部 6 b の範囲内に排出されるファン排出風及び溝部 6 c 内に流れ込むファン排出風の風量をより多くすることができる。

【0088】

また、ファン排出風を開口部 6 b の範囲内に排出するためにガイド部分 5 d b b 及び 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b を設けた隔壁 5 d b 及び 5 d c 1 ~ 5 d c 3 に、減速部分 5 d b a 及び 5 d c 1 a ~ 5 d c 3 a を設けたことにより、騒音の発生を抑制しつつ開口部 6 b の範囲内にファン排出風を排出することができるようになる。

【0089】

また、隔壁 5 d の少なくとも一部にファン 7 の回転軸方向に対して傾斜したガイド部分 5 d b b 及び 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b を設けたことにより、隔壁 5 d が持つソーカバー 5 の補強効果を向上させることができるものである。

【0090】

また、すべての隔壁 5 d のファン 7 側の部分をファン 7 の回転中心軸 O を中心とした放射方向に対して傾斜した形状とした構成とすることにより、上述したように騒音の発生を更に抑制することができると共にファン排出風の風量を確保することができるものであるが、隔壁 5 d の補強効果が低下してしまうものであるが、これを隔壁 5 d の少なくとも一部に鋸刃収納部 5 a 側の端部付近においてファン 7 の回転軸方向に対して傾斜したガイド部分 5 d b b 及び 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b を設けた構成とすることにより、隔壁 5 d の補強効果を補うことができるものである。

【0091】

また、切断作業時に鋸刃 4 がロックした時等には、ギヤ 9 とピニオンギヤ 8 とが相互に離間する方向に軸受 11、12、14 を介してソーカバー 5 に負荷が働くが、図 29 に示すようにピニオンギヤ 8 と同軸であるファン 7 の回転中心軸 O を中心としてギヤ 9 と同軸である鋸刃 4 の回動中心軸 P の対象位置付近にガイド部分 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b を有する隔壁 5 d c 1 ~ 5 d c 3 が位置する構成となっているため、前記した負荷が加わり易い部分での隔壁 5 d による補強効果を向上させることができソーカバー 5 の寿命を向上させることができる。

【0092】

また、本実施形態では、隔壁 5 d c 1 ~ 5 d c 3 に減速部分 5 d c 1 a ~ 5 d

c 3 a を設けた構成としたが、ベース 6 の開口部 6 b の範囲内にファン排出風を排出する、あるいはベース 6 に設けられた溝部 6 c を介してベース 6 端部の切断方向前方側にファン排出風を排出する目的を達成するためには、隔壁 5 d c 1 ~ 5 d c 3 はガイド部分 5 d c 1 b ~ 5 d c 3 b のみから成る形状としても良い。

【0 0 9 3】

また、ファン風排出口 5 c をファン 7 の回転中心軸 O を中心として放射状に配置した構成としたことにより、切込み深さを変えた際にもいずれかのファン風排出口 5 c より排出されたファン排出風が鋸刃 4 の側面あるいはセーフティーカバー 1 7 の側面に衝突し、側面に沿いながら開口部 6 b の範囲内に排出されるようになるため、切込み深さが異なる切断作業であっても作業性を向上させることができる。

【0 0 9 4】

また、溝部 6 c の鋸刃 4 の回動軸方向の幅寸法を開口部 6 b よりも小さくし、溝部 6 c 内に両側面が存在する形状としたことにより、溝部 6 c 内に流れ込んだファン排出風が切断方向への方向性を持ちベース 6 の端部より切断方向前方に排出されるようになる。

【0 0 9 5】

なお、開口部 6 b の範囲内に排出されたファン排出風が溝部 6 c を通りベース 6 の切断方向前方端部よりも前方側に排出される構成であれば、ベース 6 の底面 6 a に溝部 6 c を覆うような部材を設けた構成としても良い。

【0 0 9 6】

なお、本実施形態では、ソーカバー 5 の一部とベース 6 とが連結され、ソーカバー 5 を介してハウジング 2 とベース 6 とが連結される構成としたが、本発明はこの構成に限られるものではなく、直接的にハウジング 2 とベース 6 とが連結する構成、あるいはハウジング 2 と相對移動不能な部材とベース 6 とが連結される構成であっても良い。

【0 0 9 7】

【発明の効果】

上記したように本発明によれば、少なくとも一部の隔壁の少なくとも鋸刃収納

部側付近のファンの回転方向手前側の壁面を、鋸刃収納部に向かうに従ってファンの回転方向側に傾斜させた構成とすることにより、ファン排出風がセーフティカバーあるいは鋸刃側面に衝突し、その後切断方向前方側に向かって排出されるようになり、ファン排出風の一部がベースの開口部の範囲内に排出されやすくなり、切断部付近における切粉の堆積を抑制することができ、作業性の向上を図ることができるようになる。

【0098】

更に、ベース底面であって、開口部とベースの切断方向前方端部とを連通する溝部を設けた構成とすることによって、開口部の範囲内に排出されたファン排出風が溝部を介してベース端部よりも切断方向前方側に排出されるようになり、ベース端部よりも切断方向前方における被切断材上の切粉の堆積を抑制することができ、更に作業性の向上を図ることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明携帯用電気丸鋸の一実施形態を示す斜視図。

【図2】 図1に示す携帯用電気丸鋸の正面図。

【図3】 図1に示す携帯用電気丸鋸の背面図。

【図4】 図1に示す携帯用電気丸鋸の平面図。

【図5】 図1に示す携帯用電気丸鋸の右側面図。

【図6】 図2のA-A線断面図。

【図7】 図1に示す携帯用電気丸鋸の左側面図。

【図8】 図1に示す携帯用電気丸鋸の底面図。

【図9】 図1に示す携帯用電気丸鋸の底面斜視図。

【図10】 本発明携帯用電気丸鋸を構成するソーカバーの一実施形態を示す正面図。

【図11】 図10に示すソーカバーの背面図。

【図12】 図10に示すソーカバーの平面図。

【図13】 図10のB-B線断面図。

【図14】 図12のC-C線断面図。

【図15】 本発明携帯用電気丸鋸を構成するベースの一実施形態を示す正面図。

【図 1 6】図 1 5 の右側面図。

【図 1 7】図 1 5 の左側面図。

【図 1 8】図 1 に示す携帯用電気丸鋸であって、鋸刃側面とベース底面との角度を傾斜させた状態（傾斜角度＝45度）を示す右側面図。

【図 1 9】図 1 に示す携帯用電気丸鋸であって、鋸刃側面とベース底面との角度を傾斜させた状態（傾斜角度＝45度）を示す左側面図。

【図 2 0】図 1 に示す携帯用電気丸鋸であって、鋸刃側面とベース底面との角度を傾斜させた状態（傾斜角度＝45度）を示す斜視図。

【図 2 1】図 1 に示す携帯用電気丸鋸であって、切込み深さを小さく設定した状態を示す正面図。

【図 2 2】図 1 に示す携帯用電気丸鋸であって、切込み深さを小さく設定した状態を示す左側面図。

【図 2 3】図 1 1 の a - a 線断面図。

【図 2 4】図 1 1 の b - b 線断面図。

【図 2 5】図 1 1 の c - c 線断面図。

【図 2 6】図 1 1 の d - d 線断面図。

【図 2 7】図 1 1 の e - e 線断面図。

【図 2 8】図 1 に示す携帯用電気丸鋸であって、鋸刃を取外した状態を示す斜視図。

【図 2 9】図 1 に示す携帯用電気丸鋸であって、鋸刃を取外した状態を示す正面図。

【図 3 0】図 1 に示す携帯用電気丸鋸であって、鋸刃を取外し、ソーカバー（本体）とベースとを回動軸部材を支点として相対回転させた状態を示す正面図。

【図 3 1】図 1 に示す携帯用電気丸鋸であって、鋸刃を取外し、セーフティーカバーをその下端がベース底面よりも突出しない位置に回動させた状態を示す正面図。

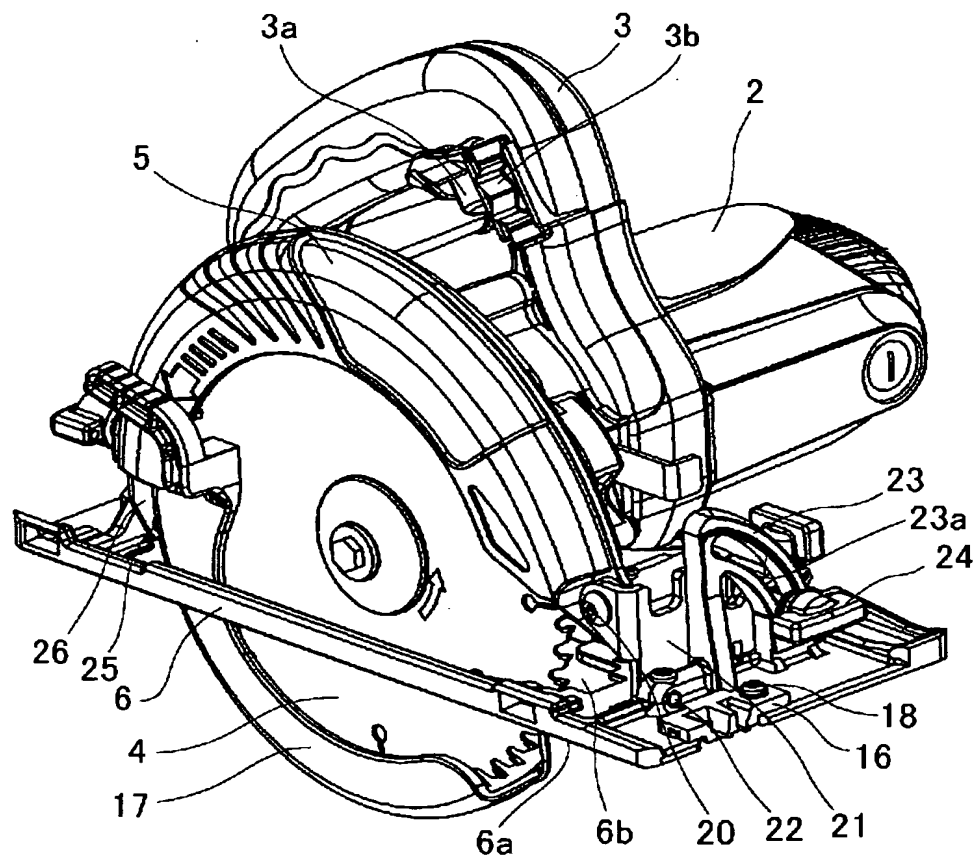
【図 3 2】図 1 に示す携帯用電気丸鋸であって、鋸刃を取外し、セーフティーカバーをその下端がベース底面よりも突出しない位置に回動させた状態を示す斜視図。

【符号の説明】

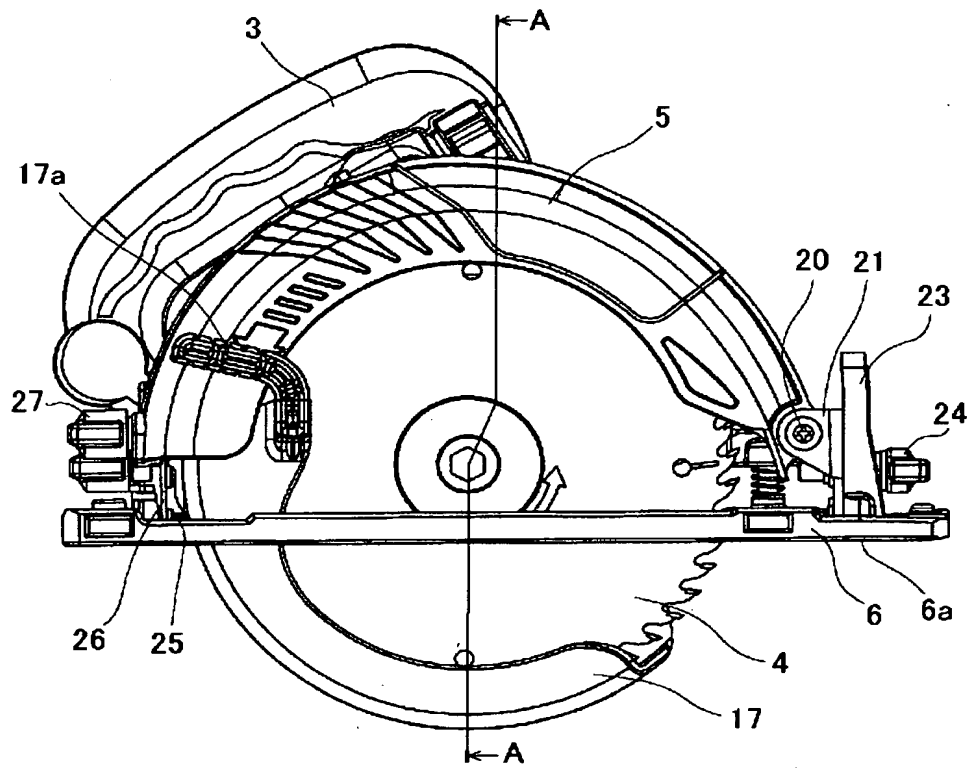
1 はモータ、2 はハウジング、3 はハンドル、4 は鋸刃、5 はソーカバー、5 a は鋸刃収納部、5 c はファン風排出口、5 d は隔壁、5 e は e はピニオンギヤ収納部、5 f は穴、5 g は段差、5 h は壁、5 i は凹部、6 はベース、6 a はベース底面、6 b は開口部、6 c は溝部、7 はファン、8 はピニオンギヤ、9 はギヤ、10 は出力軸、11、12 は軸受、13 は鋸刃固定部材、14 は軸受、15 はねじ、16 はガイドピース、17 はセーフティーカバー、18 はねじ、20 は回動軸部材、21 はヒンジ保持部、22 はピン、23 はベベルプレート、24 はボルト、25 はピン、26 はリンク、27 はボルト、28 はベベルプレート、29 はボルト、30 は突出部、31 は保持穴、32 は突出部、33 は保持穴、34 はレーザーユニット、35 はねじである。

【書類名】 図面

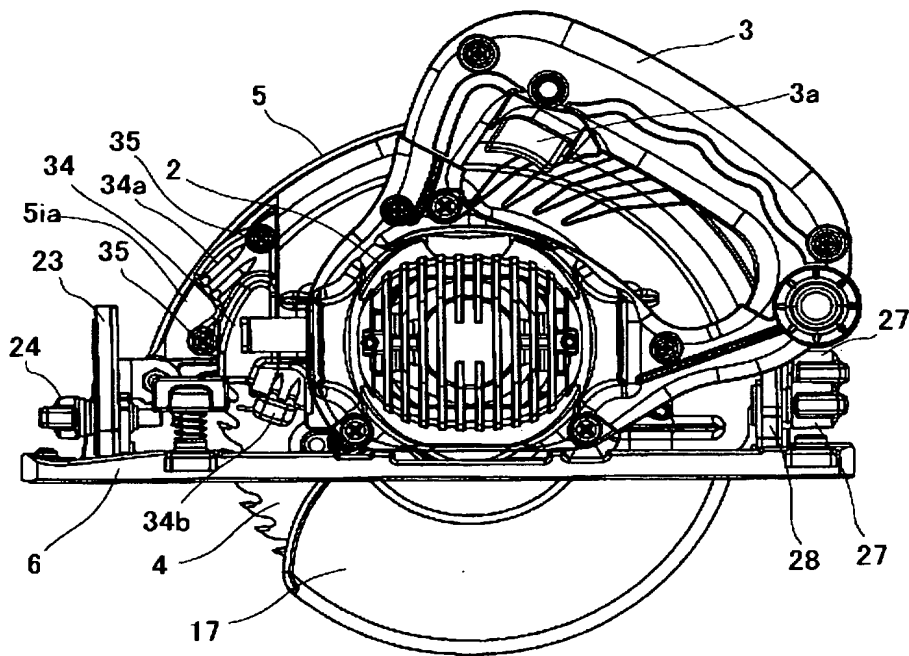
【図 1】



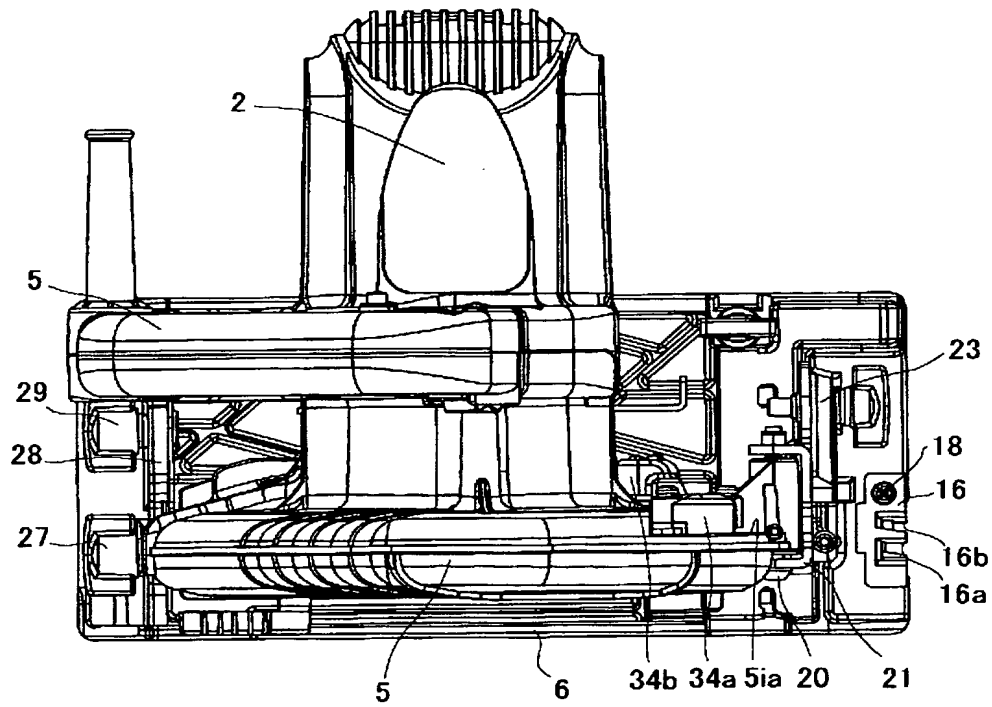
【図 2】



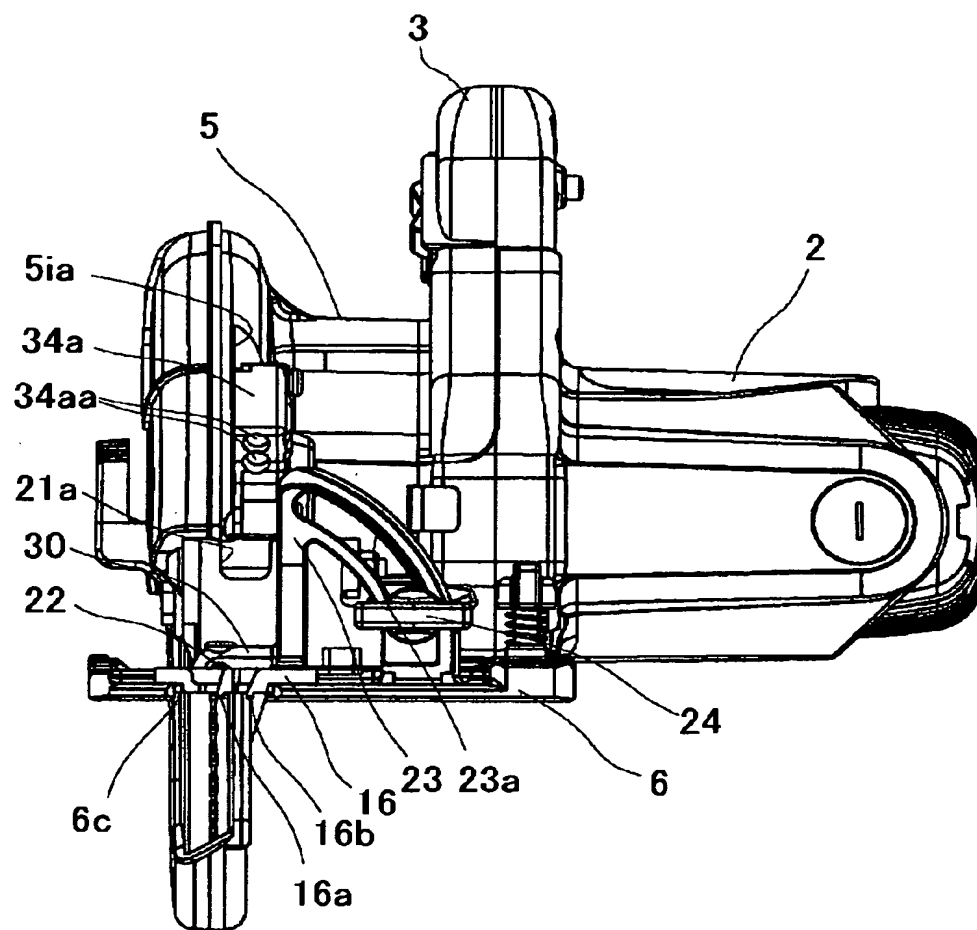
【図 3】



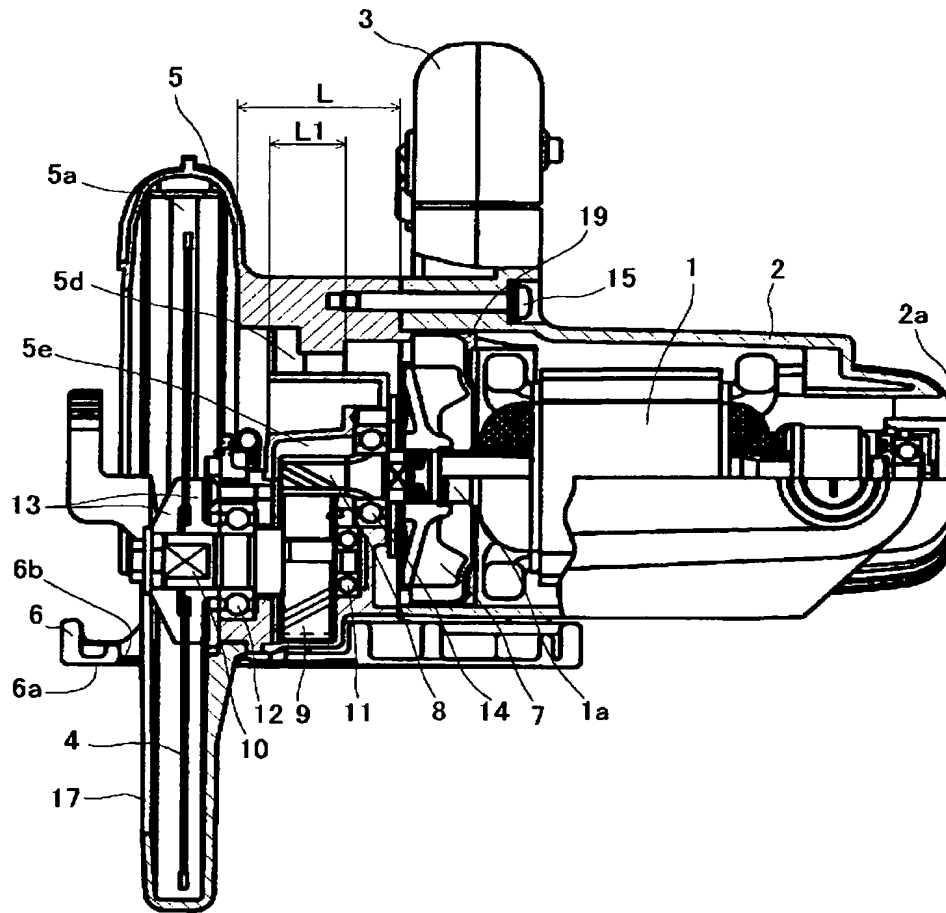
【図 4】



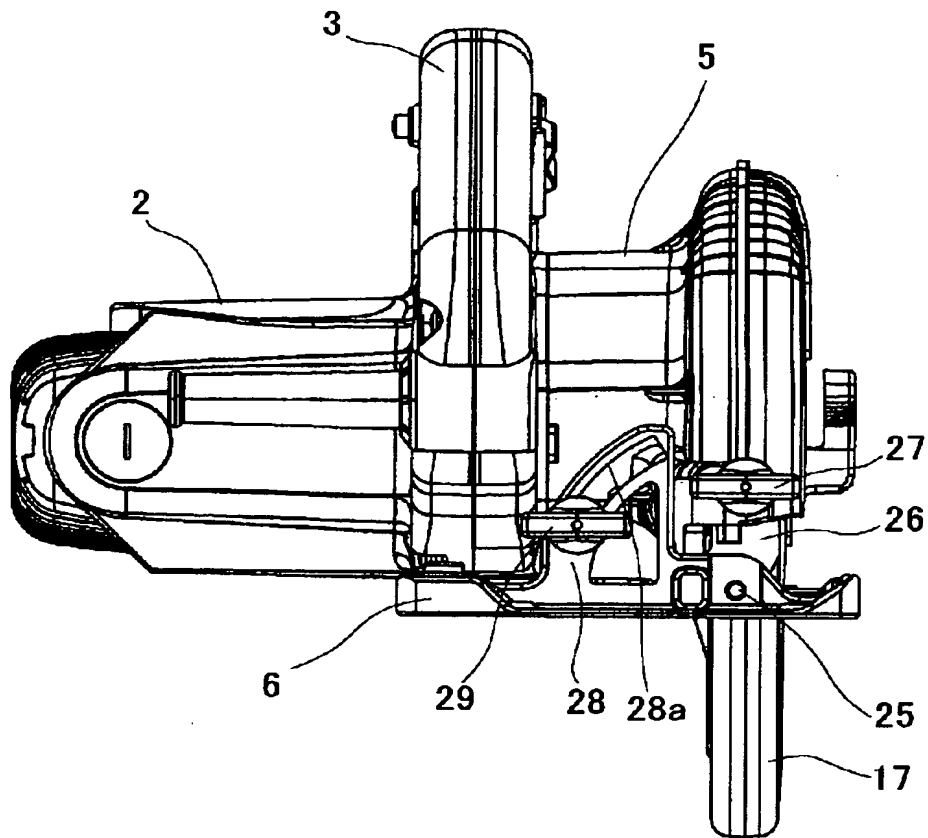
【図 5】



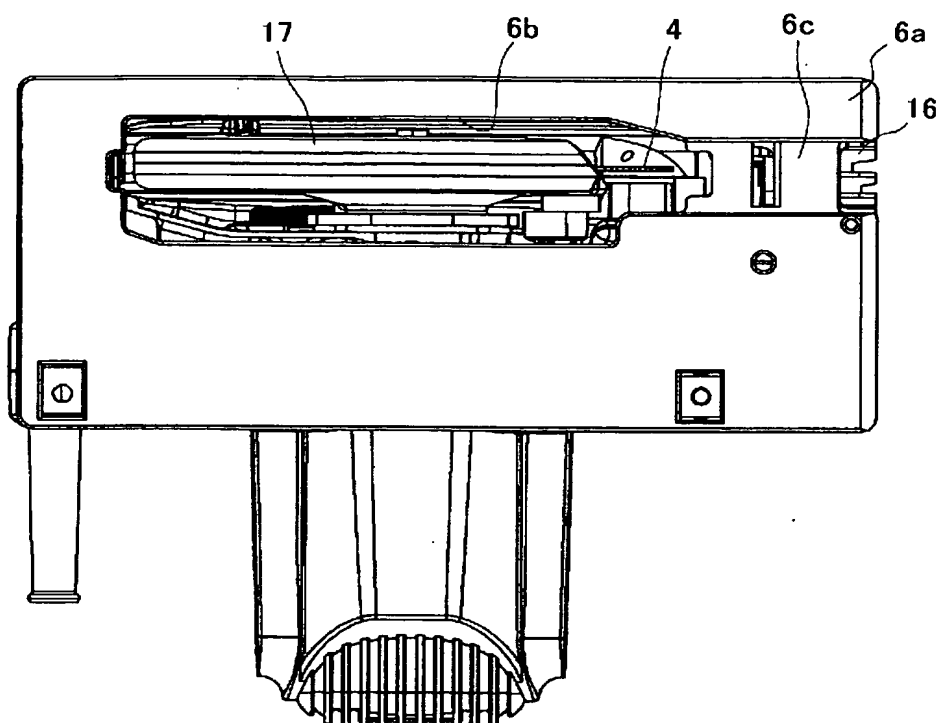
【図 6】



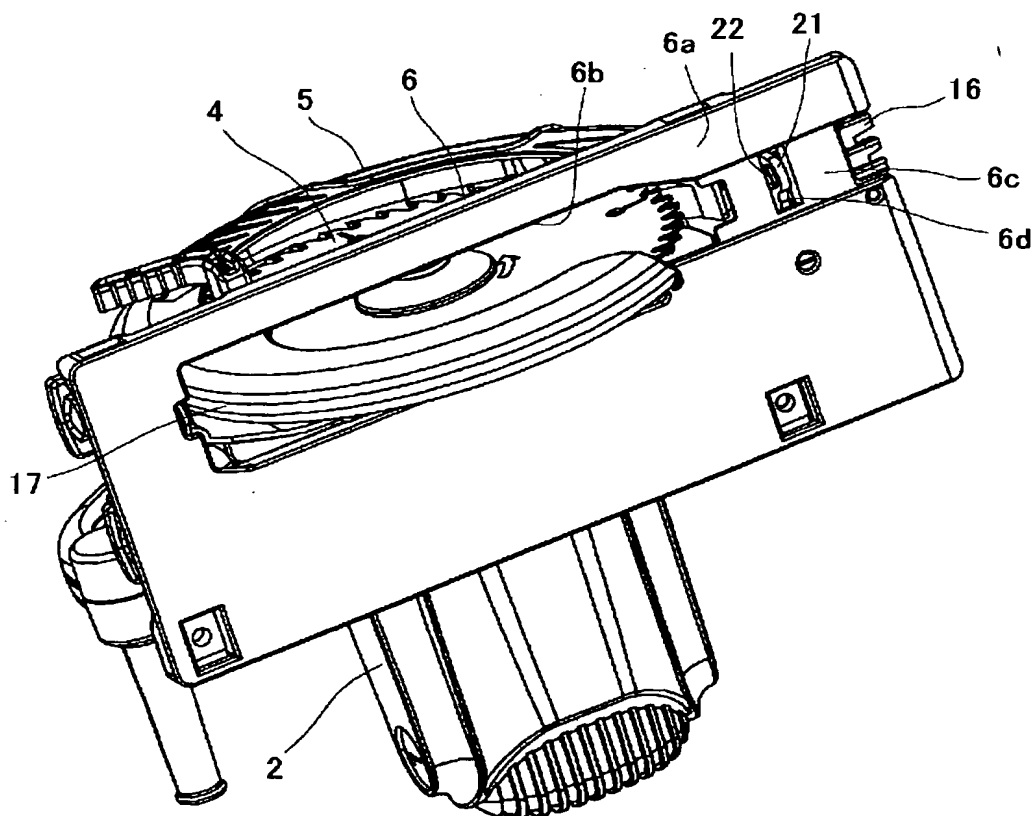
【図 7】



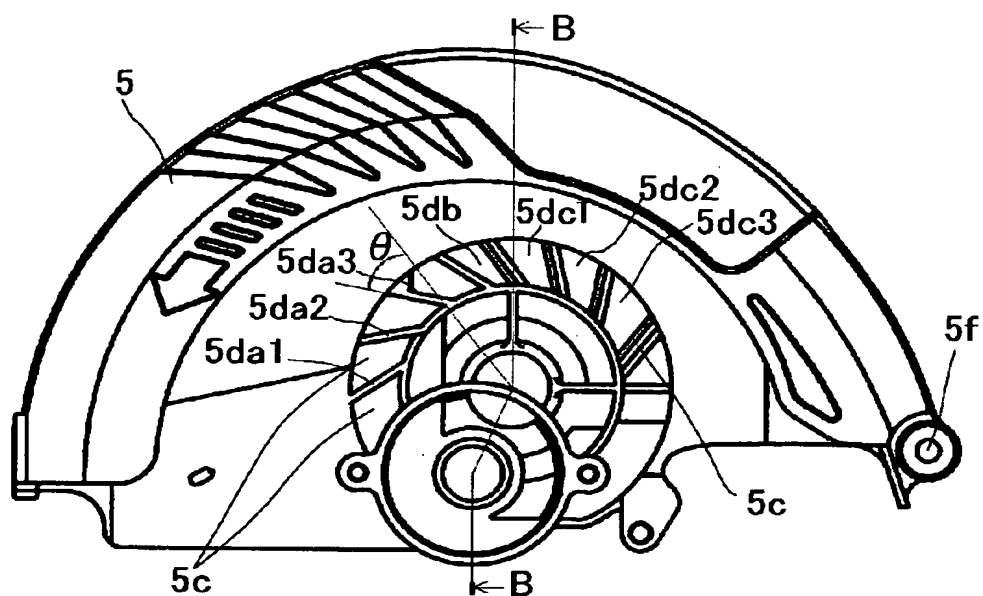
【図 8】



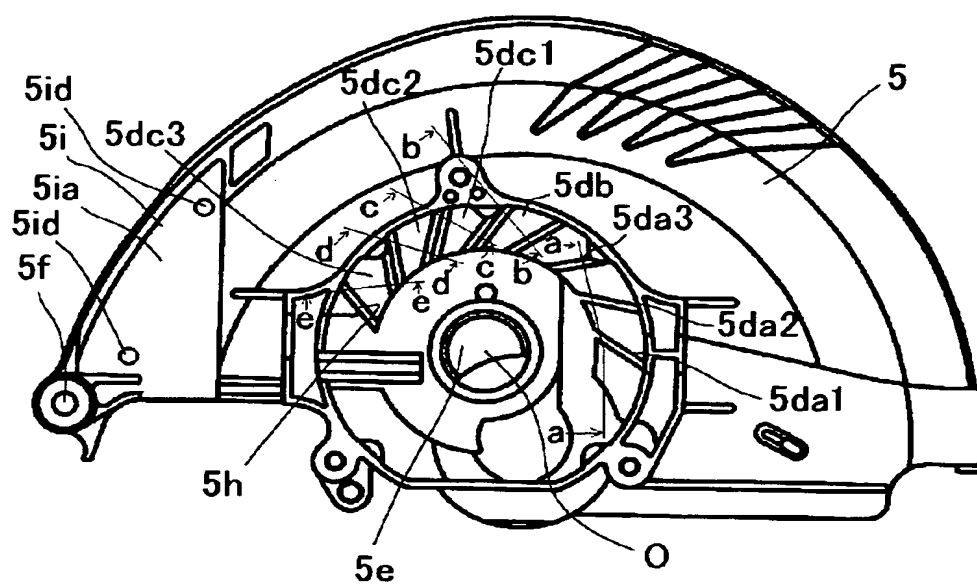
【図 9】



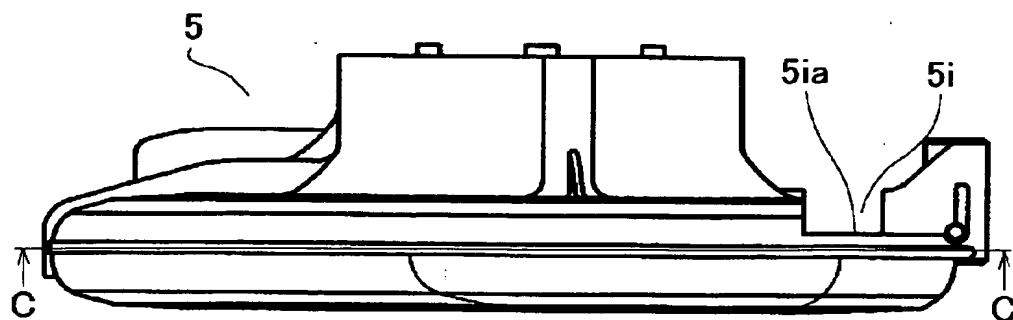
【図 10】



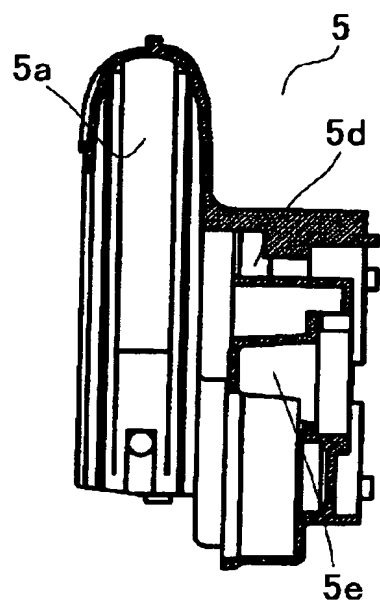
【図 11】



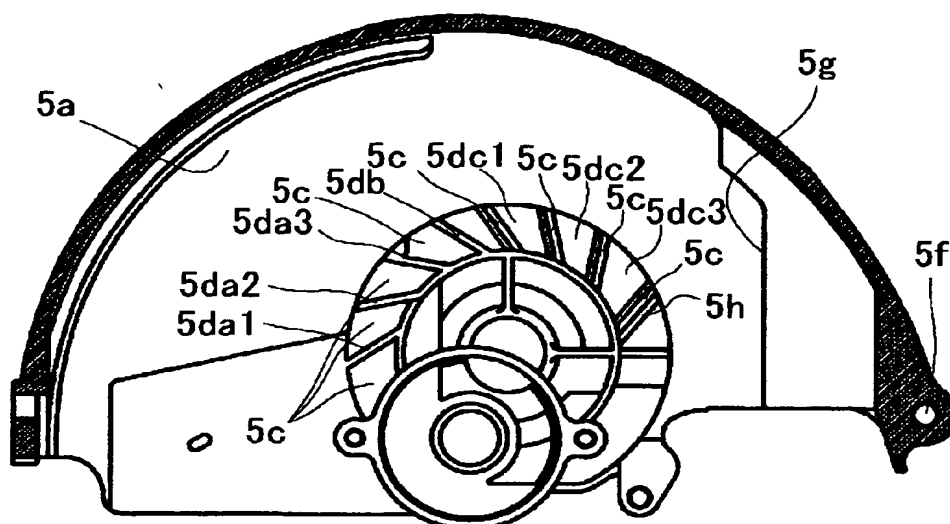
【図 12】



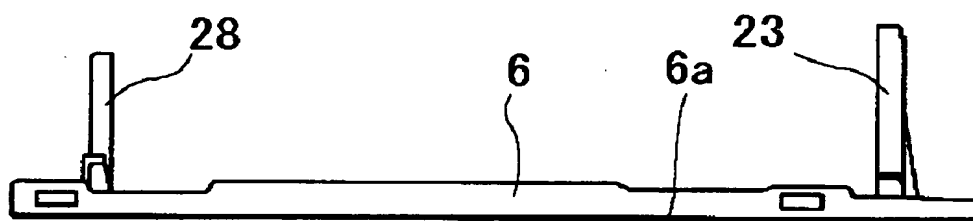
【図 13】



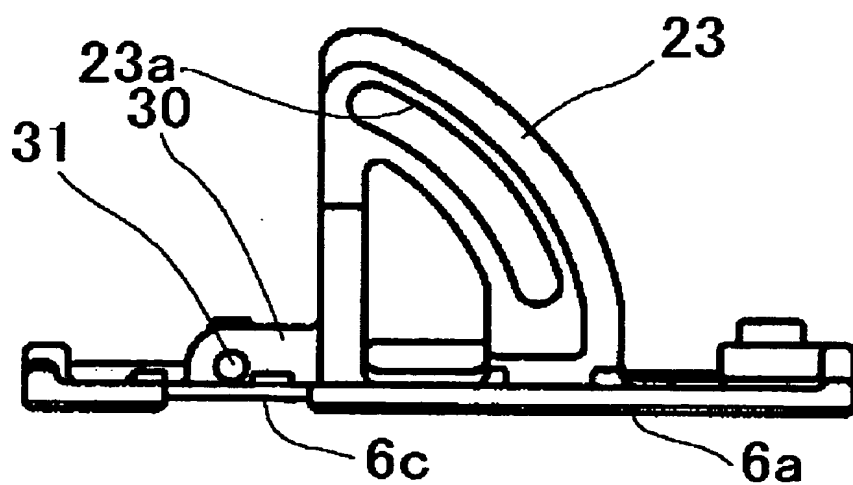
【図 14】



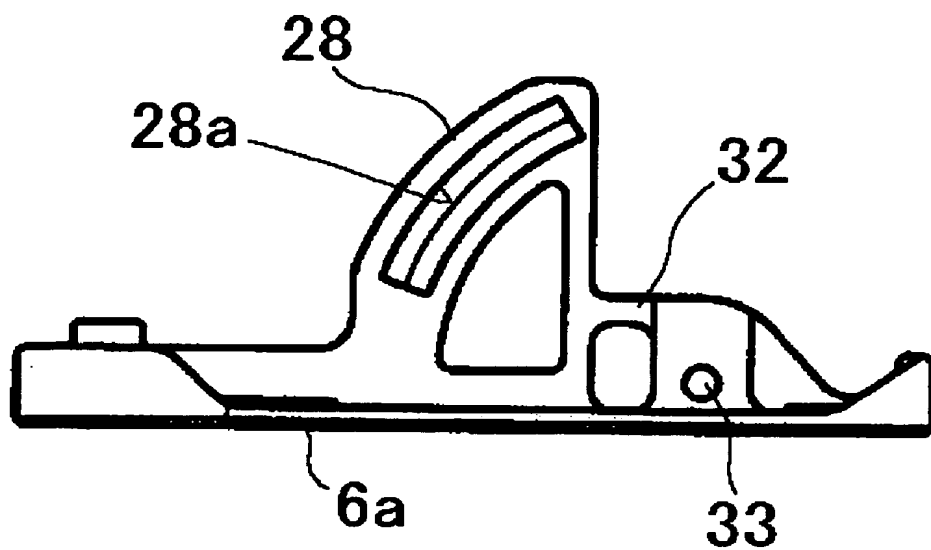
【図 15】



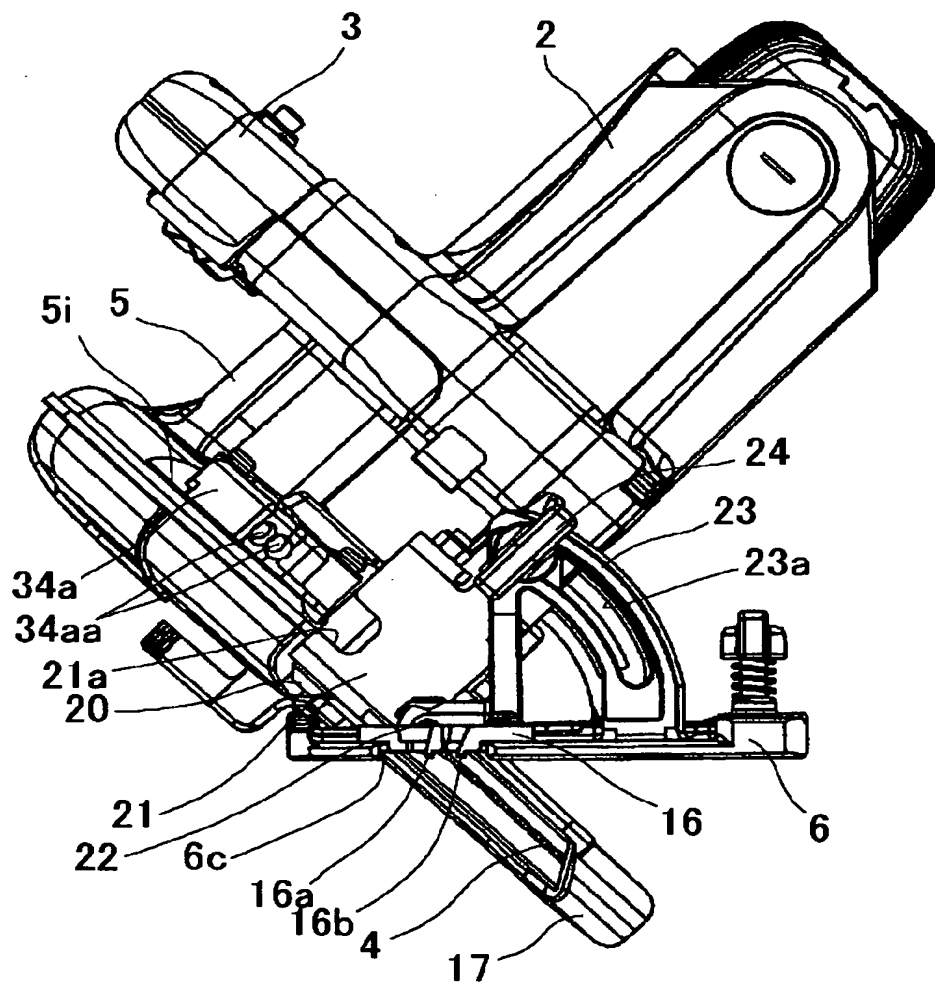
【図 16】



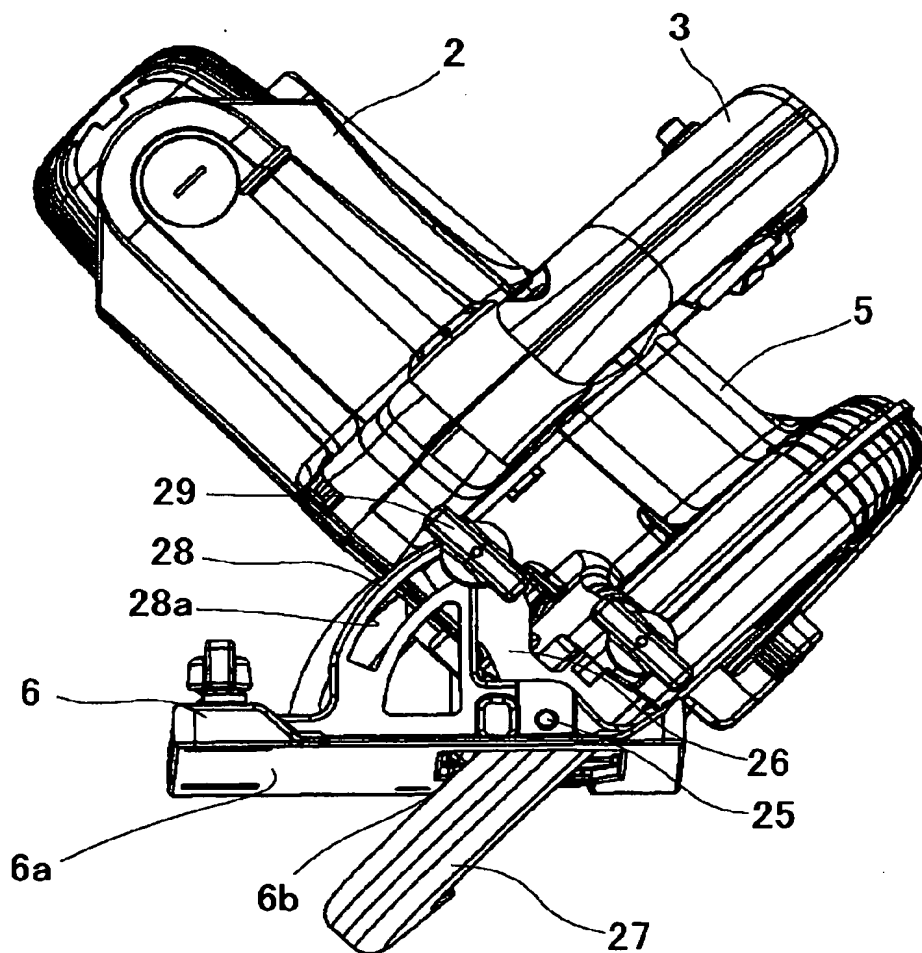
【図 17】



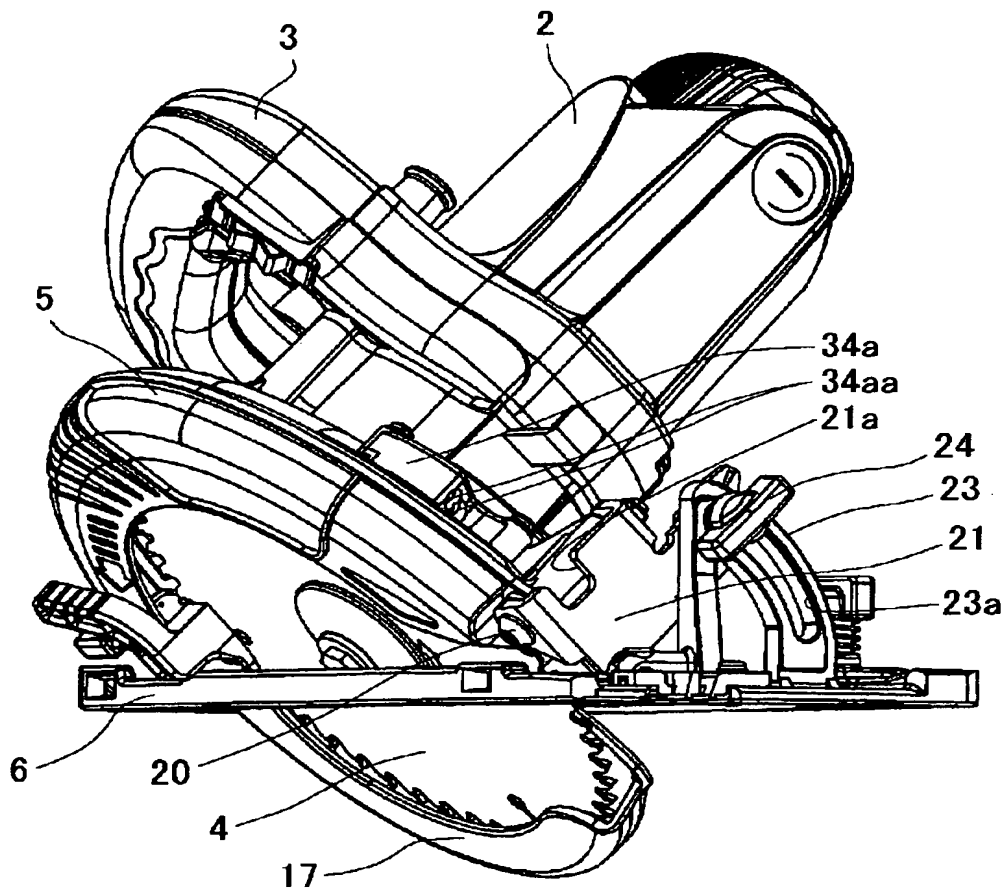
【図 18】



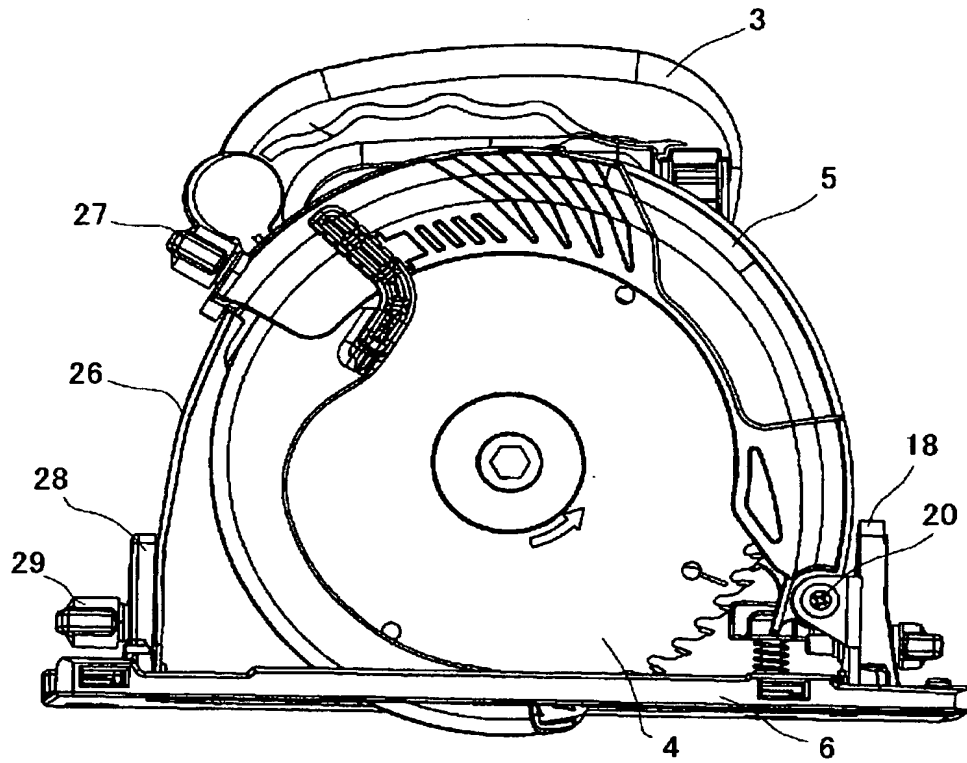
【図 19】



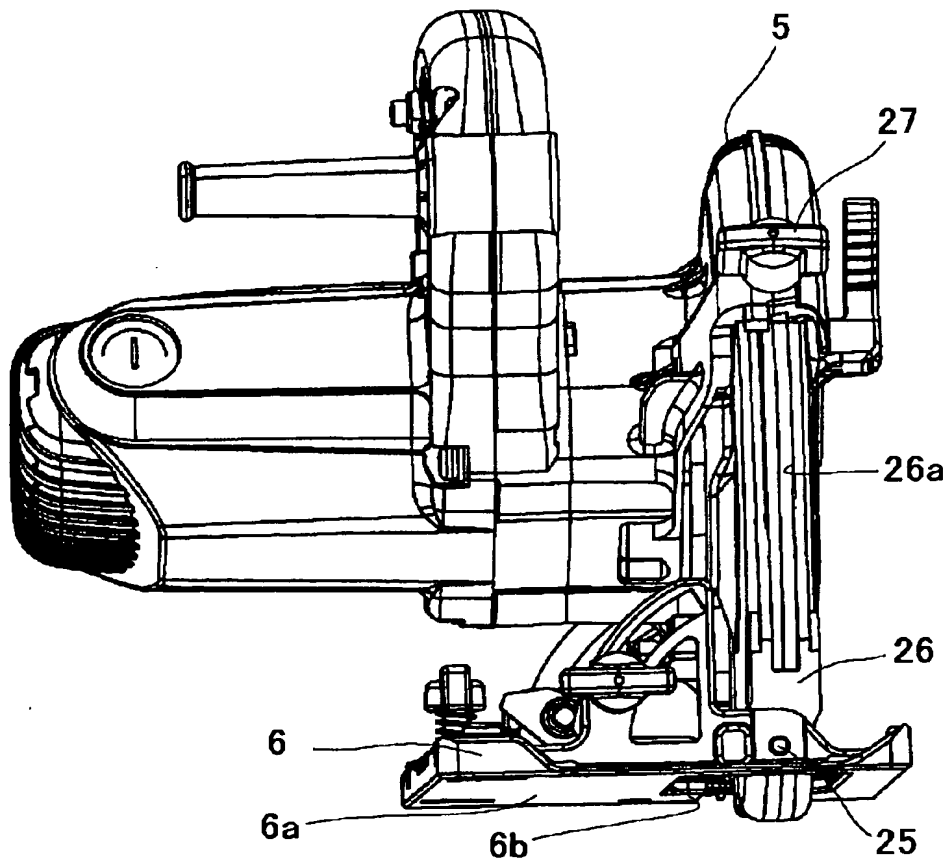
【図 20】



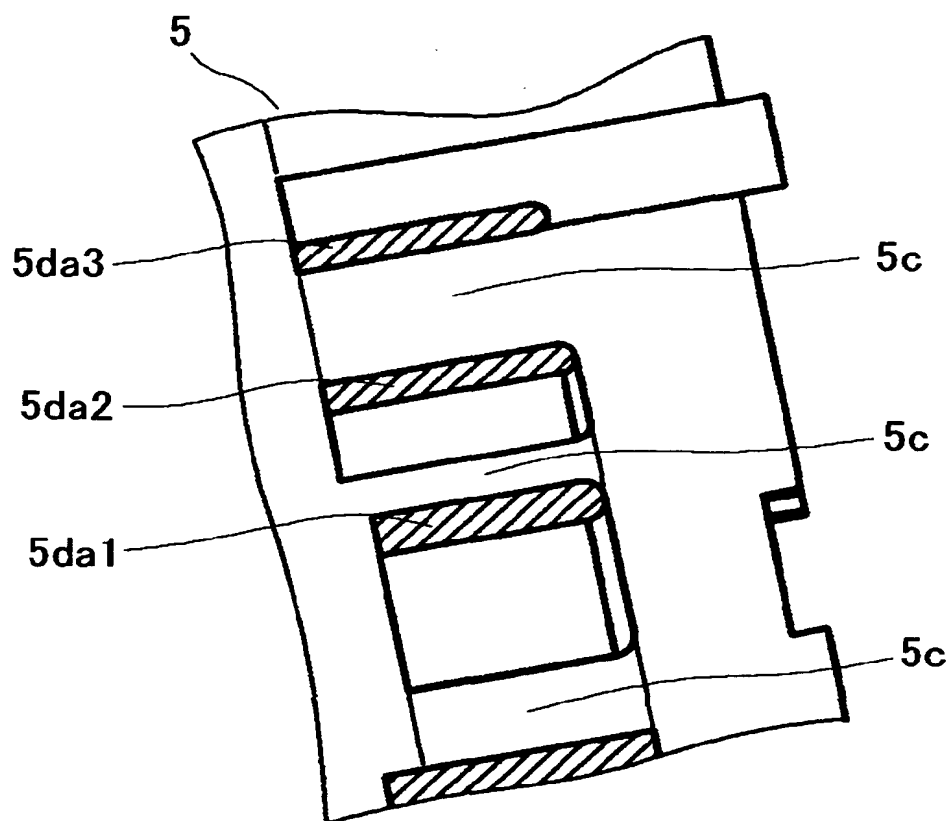
【図 21】



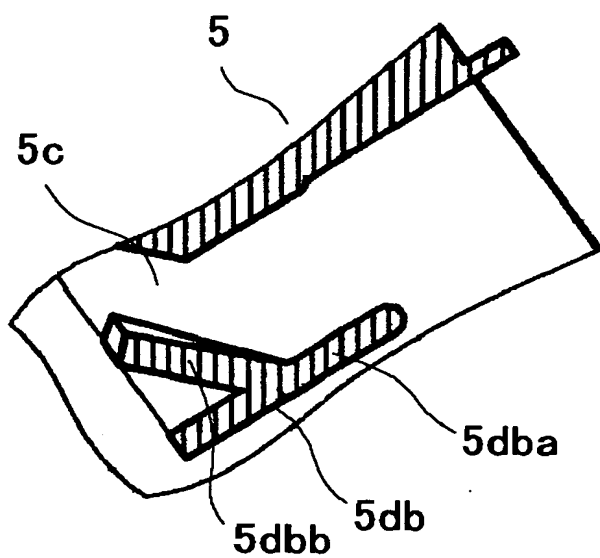
【図 22】



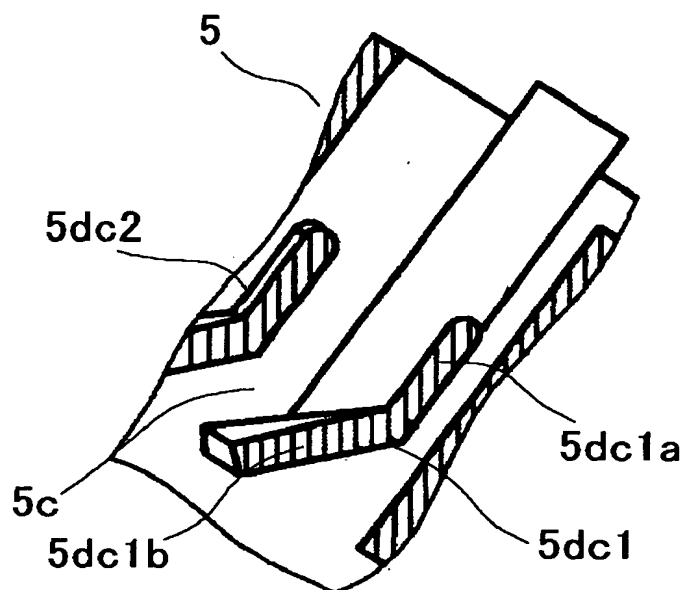
【図 2 3】



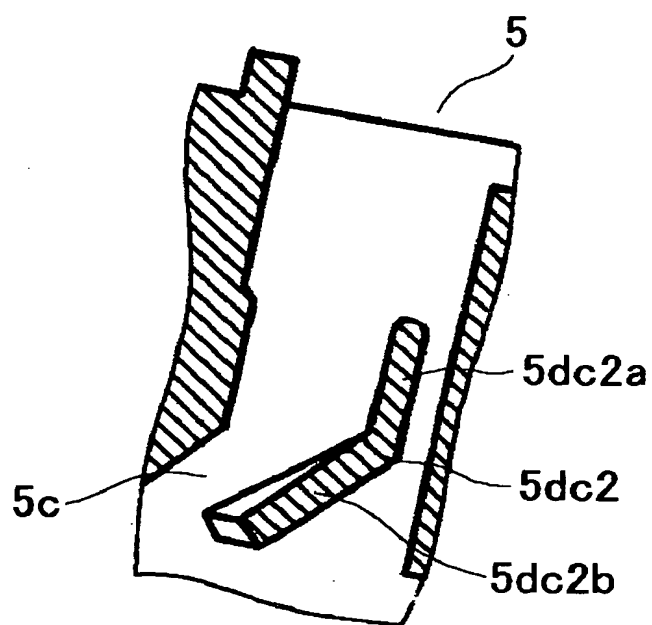
【図 2 4】



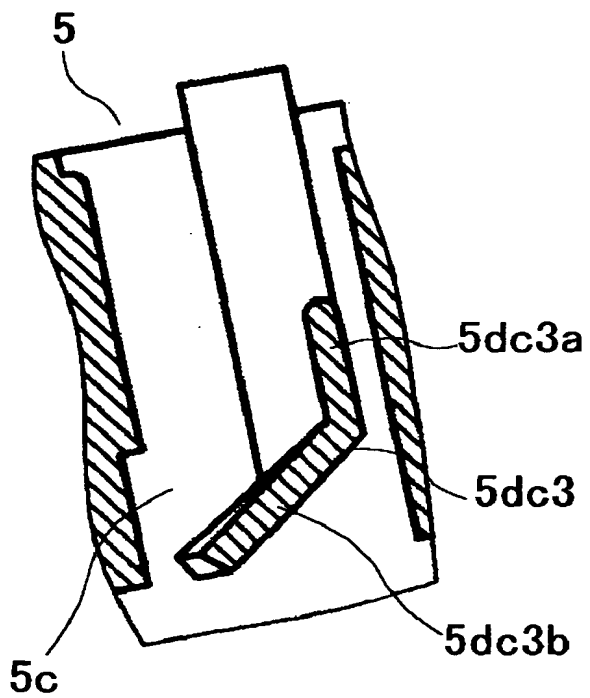
【図 25】



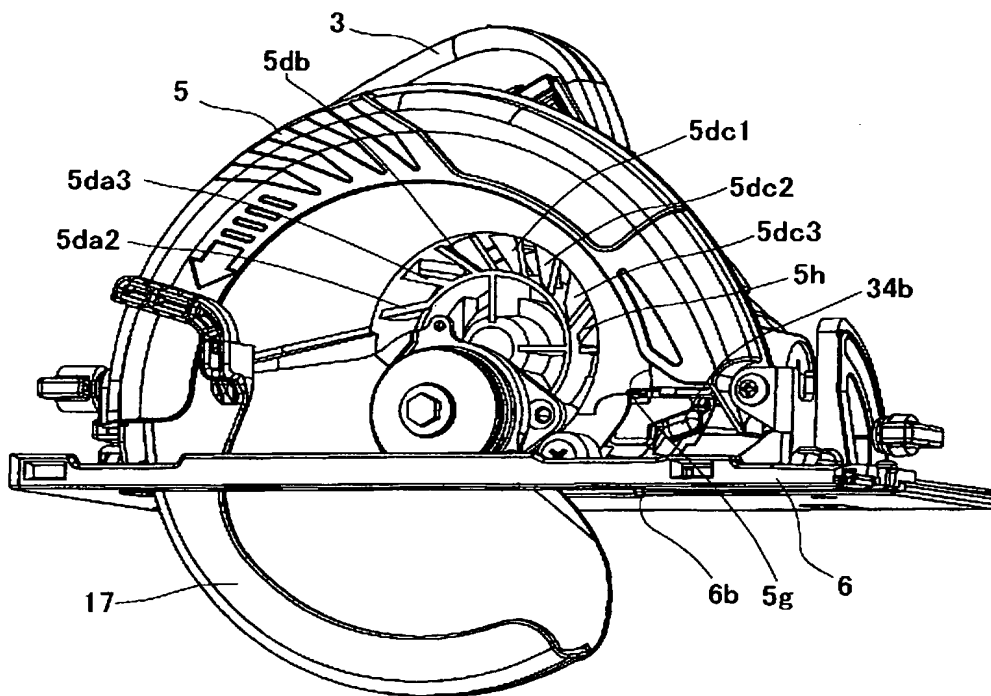
【図 26】



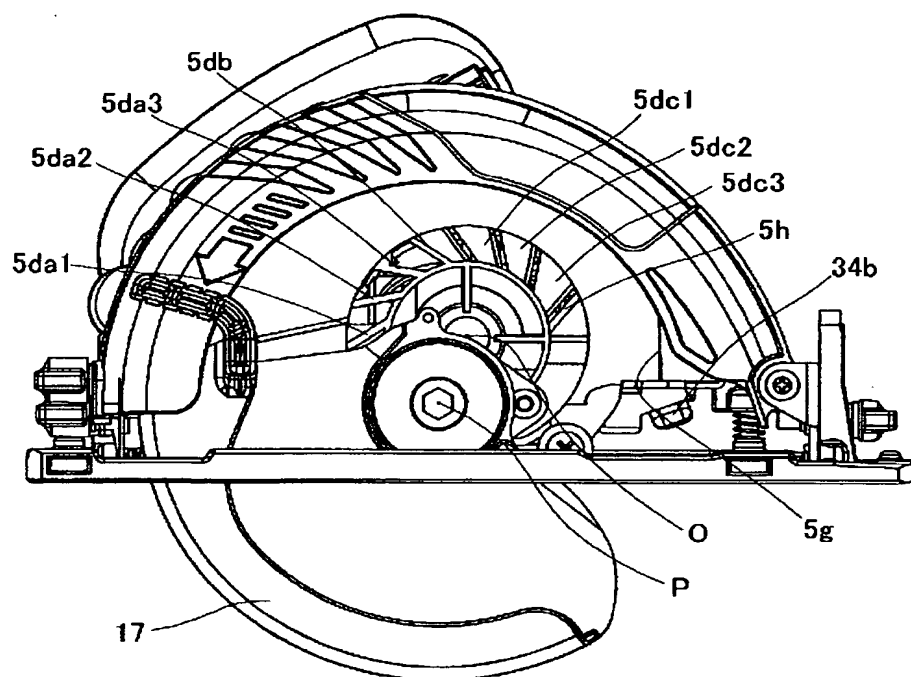
【図 27】



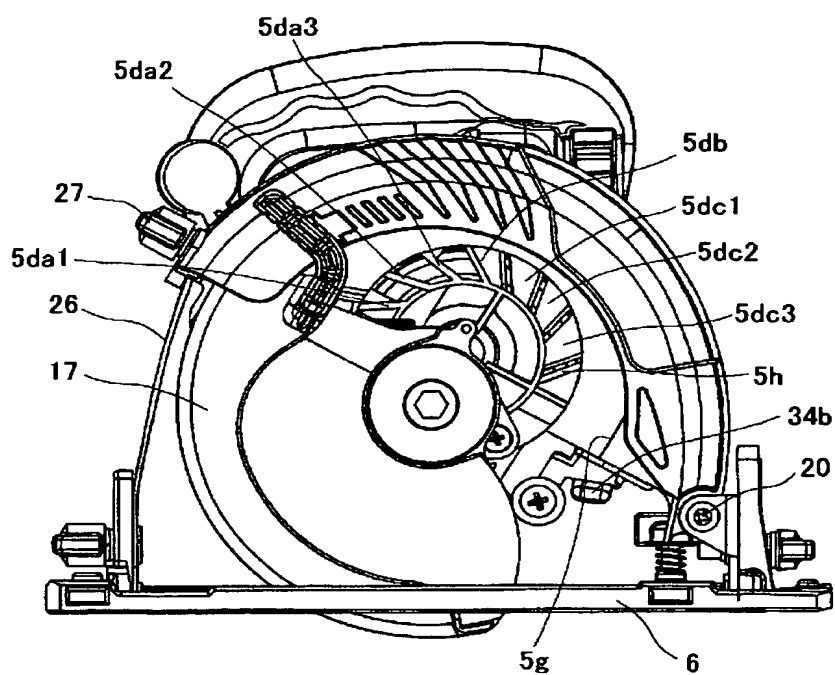
【図 28】



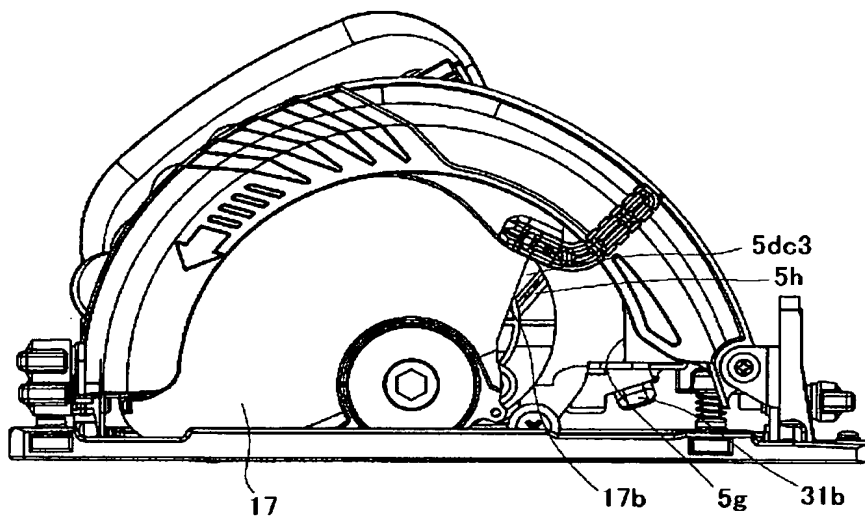
【図 29】



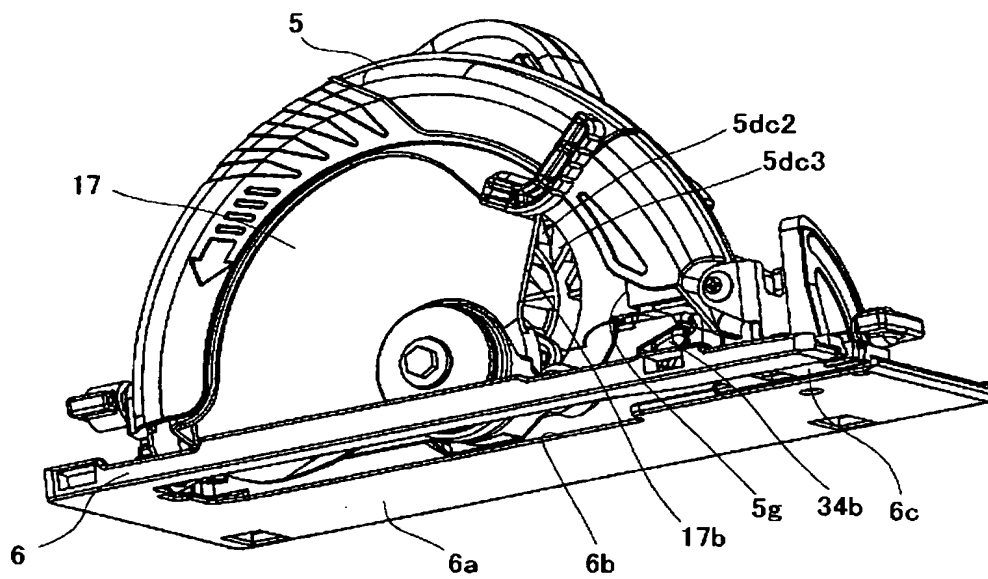
【図 30】



【図 3 1】



【図 3 2】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明の目的は、モータを冷却するために設けられるファンの回転によって発生するファン風を利用して、被切断材上のケガキ線上に切粉が堆積することを抑制するようにし、切断精度の向上及び作業性の向上を図ることができる携帯用電気丸鋸を提供することである。

【解決手段】 少なくとも一部の隔壁 5 d の少なくとも鋸刃収納部 5 a 側付近のファン 7 の回転方向手前側の壁面を、鋸刃収納部 5 a に向かうに従ってファン 7 の回転方向側に傾斜させた。

【選択図】 図 1



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 3 0 8 2 1
受付番号	5 0 3 0 0 7 6 4 3 6 6
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 5 月 9 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 5月 8日

次頁無

特願 2003-130821

出願人履歴情報

識別番号

[000005094]

1. 変更年月日

1995年 5月22日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都千代田区大手町二丁目6番2号

氏 名

日立工機株式会社

2. 変更年月日

1999年 8月25日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区港南二丁目15番1号

氏 名

日立工機株式会社